F. F. M. BROWNE, *M.D.*

14327/c

76382

HERMANNI BOERHAAVE

PHIL. ET MED. D. INST. COLLEGII PRACT. BOT. ET CHEM. PROF.
IN ACAD. LUGD. BAT. PRAES. COLL. CHIR. SOC. REG. SCIENT.
LOND. ET ACAD. REG. SCIENT. PARIS. SOD.

PRAELECTIONES ACADEMICAE.

IN PROPRIAS

INSTITUTIONES REI MEDICAE

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

ALBERTUS HALLER.

IN HAC EDITIONE

Adjectus eſt integer Inſtitutionum Medicarum
Cl. Boerhaave Textus.

VOL. I.

Chylificatio, Arteria, Cor, Pulmo, Sanguis.

TAURINI, EX TYPOGRAPHIA REGIA. MDCCXLII.

Reimprimatur Fr. Joannes Dominicus Allonus Vicarius Generalis S. Officii Taurini.

V. Rezia P. & R.

Se ne permette la riſtampa.

Morozzo per S. E. il Signor Marcheſe d'Ormea Gran Cancelliere.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

ABRAHAMO DROLENVAUX,

Senatori & Scabino Lugdunenſi,

Socero ſuo,

HERMANNUS BOERHAAVE.

TANTA quidem eſt Tuorum erga me benefactorum magnitudo, ut digna his rependere nunquam me poſſe arbitrer: poſtquam enim votis meis conjugalibus prolem dediſti, quam habes, unicam, quae dulciſſima erat vitae Tibi ſocia, ſummo doni pretio omnem remunerandi ſpem praeripuiſſe mihi videris. Gratus mihi animus unus tandem

ſupereſt ; qui Optimi cujuſque ſola expectatio ; & dignum animo benefico praemium habetur . Inſedit quoque ea menti meae reverentiae , qua Te veneror, vis , ut illi teſtandae ſtudere ſuaviſſima ſit prorſus mihi oblectatio. Quin & inviolabilis neceſſitudo, tam amabili pignore inter Nos conciliata , facit, ut reſtent mihi quam plurima pietatis officia ſolvenda Tibi , quibus praeſtandis vitae ſpatium meae impendendum cenſeo . Atque haec quidem ut tacita cogitatione mecum ſemper volvo , ita ſolenni quoque denunciatione propalare ſtudui. Opportune igitur quum hodie contigerit, ut praeſens laboris mei fructus committeretur publico , aequum duxi ſtrenae loco eum ad Te mittere, atque illum palam , meque ſimul ipſum, conſecrare Tibi, ut perpetuum ſit pietatis, mentis gratae memoriſque , & integrae erga Te reverentiae meae monumentum.

Lugduni-Batavorum , primo die anno 1713.

LECTORI AUCTOR.

ELAPSOS pridem annos ſex numero, poſtquam Opuſculi hujus argumentum vice quarta edideram eo animo, ut materiem daret Inſtitutionibus domeſticis. Simul enim docendo admotus eram, ſenſi, propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam ſi opus ab alio conſcriptum interpretari ſuſcipit. Sua quiſque optime intelligit, ſua cuique prae caeteris placent, unde clarior fere doctrina, atque animata plerumque ſequitur oratio. Qui vero ſenſa alterius exponit, infelicius ſaepenumero eadem aſſequitur; quumque ſuo quiſque ſenſu abundat, multa refutanda frequenter invenit, unde gravem fruſtra laborem aggravat, minuſque incitata dictione utitur. Solis movebar argumentis hiſce ut, poſt Optimum quemque, ipſe quid conſcriberem, licet illorum operibus mea componere vix auſim. Iiſdem & nunc cauſis impulſus curavi excudendum quinto hunc libellum haud parum immutatum. Eſt equidem poſterior cura ubique ſapientior, fertiliſque novitas hac tempeſtate inventi recentis uſum crebro revelat. Utraque haec culta mihi effecit ut aucta materies, ordo curatior, & ſermo forte magis perſpicuus, evaſerit. Etiam dudum obſervaveram nihil gratius, vel utilius fieri his, qui actiones Corporis humani ſpeculantur, quam ut penitus intelligant mirandam ejus fabricam, atque in examine medico defectum in his maximum frequentiſſime eram expertus. Ideo dedi operam, ut indicarem ubique accuratiſſimas tabulas, in quibus Auctorum in his Principum ſincera ſapientia Corporis ſtructuram veriſſime depinxerat. Praeterquam enim quod Optimos cognoſcere Tirones ſic incipiant, intelligentia quoque horum ita juvatur facile, pariterque

ſemel ſic perſpecta partium compages firmiſſima habetur in memoria. Nulli vero rei magis ſtudui, niſi vehementer memet fallit animus, quam fidei certiſſimae, ut pro vero traderetur nihil, quod rerum experimentis, aut ratione invicta, haud eſſet compertiſſimum. Id artem parvam, certam tamen, efficit, monſtrat errores, dubia detegit, figit limites, tutamque viam progreſſuro expedit. Dubia autem, aut ſola opinandi luxurie nata, dogmata ut plena hic periculi, ita quo operoſius animo impreſſa, eo turpius nos deludunt, ut ſeri delere ea ex mente noſtra vel inviti cogamur. Poſtremo ut intelligas Compendia citandi, explicata haec in fronte Operis praefigo, en haecce ſunt praecipua.

INDEX AUCTORUM.

A*Lexandr.* ALEXANDER ab ALEXANDRO. Lugduni-Batav. 1673. 2. vol. in-octavo.

Aquapend. HIERON. FABRICII *ab* AQUAPENDENTE *Opera omnia Anatomica*. Lipſiae 1678. in-folio.

Bartholin. de Str. Diaphr. CASPARUS BARTHOLINUS *de Diaphragmatis ſtructura nova*. Pariſ. 1676. in-octavo.

Bartholin. Act. Phil. Angl. BARTHOLINUS, in *Actis Philoſophicis Societatis Regiae Angl.* in-quarto.

Bartholin. An. Ref. THOMAE BARTHOLINI *Anatome*. Lugduni-Batav. 1686. in-octavo.

Barthol. Euſtach. BARTHOLOMAEI EUSTACHII *Opuſcula Anatomica*. Lugduni-Batav. 1707. in-octavo. Et *Tabulae* editae Romae 1714. in-folio.

Bellin. de Ren. LAURENTII BELLINI *Exercitationes Anatomicae de Renibus & Organo Guſtus*. Lugd. Bat. 1711. in-quarto.

Bellin. de Organ. Guſt. *In Tractatu mox dicto.*

Bidl. vel *Bidl.* Anat. GODEFRIDI BIDLOO *Anatomia Corporis humani*. Amſtel. 1685. in-fol.

Bohn. Act. Lipſ. JOHANNES BOHNIUS, in *Actis Lipſienſibus* Ann. 1682. 1683.

Borell. Mot. An. JOHAN. ALPHONSIUS BORELLUS *de Motu Animalium*. Lugd. Bat. 1710. in-quarto.

Brunner. de Pancr. JOHANNIS CONRADI BRUNNERI *Experimenta nova circa Pancreas*. Amſtelod. 1685. in-octavo.

Caſſer. de Voc. Org. & *Caſſer.* JULIUS CASSERIUS *de Vocis, Audituſque Organis*. Ferrariae 1600. in-folio. In hujus citatione T. notat Tabulam, F. Figuram, L. Litteram in Figura.

Covvp. App. ad BIDL. *The Anatomy of. Humane, Bodies, by* VVILLIAM COVVPER, *Surgeon.* Oxford. 1698. in-folio. Quod eſt BIDLOI Opus mox citatum, cum Appendice COVVPERI, Anglice.

Covvp. Myotom. Reform. *Myotomia Reformata, by* VVILLIAM COVVPER, *Surgeon.* Lond. 1694. in-octavo.

Diod. Sic. DIODORUS *Siculus*. Hanoviae 1604. in-folio.

Drake Anthropol. & *Covvper.* apud DRAKE. *Anthropologia nova, by* JAMES DRAKE. London 1707. in-octavo 2. vol. Ubi multa adſunt COVVPERI inventa.

Du Verney de l'Ovïe, & Du Vern. *Traïté de l'Organe de l'Ouïe par Mr.* Du Verney. Pariſ. 1683. in-duodecim.

Euſtach. Bartholomaei Eustachii *Tabulae Anatomicae.* Romae 1714. in-folio.

Euſeb. Praep. Eusebii *Praeparatio Evangelica.* Colon. 1688. in-folio.

Fallop. Obſerv. Anat. Gabrielis Falloppii *Obſervationes Anatomicae*, in Operibus ejus omnibus. Francofurti 1584. in-folio.

Galen. Galeni *Opera*, Baſileae 1538. in-fol. V. vok.

Gliſſon. de Hep. Francisci Glissoni *Anatomia Hepatis*. Londini 1654. in-octavo.

Graaf. de Suc. Pancr. *Graaf.* de Org. Gen. *Graaf.* Vir. Org. *Graaf.* Mul.Org. Regneri de Graae. *Opera omnia* Amſtelod. 1705. in octavo

Harv. de Gen. An. Gulielmi Harvei *Exercitationes de Generatione Animalium*. Londin. 1651. in-quarto.

Herodot. Herodotus Francof. 1608. in-folio.

Higmor. Diſq. Anat. *Corporis Humani Diſquiſitio Anatomica, Auctore* Nathanaele Higmoro. Hagae Com. 1651. in-folio.

Hippocr. Hippocratis *Opera Foeſii.* Genev. 1657. in-folio.

Homer. Homeri *Opera* Spondani. Baſil. in-folio.

Hooke in Epiſt. ad Leeuvvenh. Habetur in *Actis Anglicanis.*

Leal. Leal, &c. Habetur in Barthol. Eustach. *Opuſ. Anat.* ſupra citatis.

Leeuvvenh. in Obſerv. & in Act. Phil. Antonii *van* Leeuvvenhoek *Detecta Inviſibilia.* Lugd. Bat. 1696. &c. 3. vol. in quarto.

Lovver. de Cord. Richardi Lovver *de corde Tractatus &c.* Lugd. Bat. 1708. in-octavo.

Malpig. & *Malpig.* Poſt. Marcelli Malpighii *Opera Omnia* 2. Tom. Lond. 1686. in-fol. Ubi in Tomo ſecundo ſunt *Poſthuma.* Eadem Lugd. Batav. in-quarto.

Mauriceau. de la Groſſ. *Traité des Maladies des Femmes Groſſes*, par Mr. Mauriceau. Paris. 1683. &c. in-quarto.

Memoires de l'Acad. Roy. T. *Hiſtoire de l'Acad. Royale des Sciences.* Tome &c. Paris 1699. &c. in-quarto.

Morgagn. Adv. Johannis-Baptistae Morgagni *Adverſaria Anatomica.* Bonon. 1706. 1717. &c. in-quarto.

Needham. de form. Foet. *Diſquiſitio Anatomica de formato Foetu, Auctore* Gualthero Needham. Londini 1667. in-octavo.

Nuck,

Nuck. Adenogr. *Adenographia Curioſa*, *Auctore* ANTONIO NUCK. Lugd. Bat. 1691. in-octavo.

Nuck. Sialogr. *Sialographia* ANTONII NUCK. Lug. Bat. 1695. in-oct.

Pacchion. Diſſert. An. ANTONIUS PACCHIONUS, *Diſſert. Phyſic. Anatomicae novis experimentis auctae.* Romae 1724. in-octavo.

Palfin. Oſteol. Nov. *VVaare, en ſeer naauvvkeurige beſchriivinge der beenderen van Meſchen lichaam, door* JAN PALFIN. Leyde 1702. in-octavo.

Pauſan. PAUSANIAS. Lipſiae 1696. in-folio.

Perrault., Eſſays. *Eſſays de Phyſique par Mr.* PERRAULT. in-octavo. Paris.

Peyer. Parerg. JOANNIS CONRADI PEYERI *Parerga Anatomica, & Medica ſeptem.* Genev. 1681. in-octavo.

Peyer. Anat. Ventr. Gall. *Eſt in* PEYERI *Parerg.*

Peyer. de Gland. Inteſt. *Eſt in* PEYERI *Parerg.*

Ridl. Anat. Cereb. & RIDL. *The anatomy of the Brayn, by* H. RIDLEY. Lond. 1695. in-octavo.

Riolan. Anthropogr. JOHANNIS RIOLANI *Opera Anatomica.* Lutetiae–Pariſ. 1649. in-folio.

Rohault.. PIETRO SIMONE ROHAULT *Oſſervazioni Anatomico-Fiſiche.* in Torino 1724. in-quarto.

Ruyſch. de Valv. &c. FREDERICI RUYSCHII *Dilucidatio Valvularum in Vaſis Lymphatic's, & Lacteis.* Hag. 1665. in duodecim.

Ruyſch. Epiſt. *Ruyſch.* Ep. Reſp. *Ruyſch.* Ep. FREDERICI RUISCHII *Epiſtolae Problematicae.* Amſterdam 1696. in quarto, numeris diſtinctae.

Ruyſch. Obſ. FREDERICI RUYSCHII *Obſervationum Anatomico-Chirurgicarum Centuria.* Amſterdam 1691. in-quarto.

Ruyſch. Th. FREDERICI RUYSCHII *Theſauri Anatomici*, per numeros ſucceſſivos diſtincti. Amſtelaed. 1701. &c. in-quarto.

Ruyſch. Adv. 1. 2. FREDERICI RUYSCHII *Adverſaria Anatomica*. *Pars prima*, Amſtel. 1718. in-quarto. *Pars ſecunda.* Amſtel. 1720. in quarto.

Saggi d'Eſperienze.

Santorin. Obſ. An. JOHANNES DOMINICUS SANTORINUS, *Obſervationes Anatomicae*. Venet. 1724. in-quarto.

Senac. in *Act. Acad. Reg. Scient.* Pariſ. 1729.

Schneider. de Catar. CONRADUS-VICTOR SCHNEIDERUS *de Catarrhis* V. Vitteberg. 1661. 2. vol. in-quarto. *Spi-*

Spigel. ADRIANI SPIGELLI *Opera omnia*. Amſtelaedami 1645. in-folio.

Sten. Obſ. NICOLAI STENONIS *Obſervationes Anatomicae*. Lugduni Bat. 1680. in duodecim.

Sten. Spec. Myol. NICOLAI STENONIS *Elementorum Myologiae Specimen*. Florent. 1667. in-quarto.

Strabo. Pariſiis 1620. in-folio.

Svvammerd. de Reſp. JOHANNES SVVAMMERDAM, *Diatribe de Reſpiratione*. in-octavo.

Tulp. Obſerv. NICOLAI TULPII *Obſervationes Medicae*. Amſtelaedami 1672. in-octavo.

Valſalv. de Aure. *De Aure Humana Tractatus*, *Auctore* ANTONIO-MARIA VALSALVA, Bonon. 1704 in-quarto.

VATER. *Fig. Uteri gravidi*. VVittemberg. 1725. in-quarto.

Verheyen. PHILIPPI VERHEYEN *Corporis Humani Anatomia*. Bruxellis 1710. in-quarto.

Veſal. ANDREAS VESALIUS *de humani Corporis fabrica*. Baſil. 1543. in folio. In citando hoc Anatomicorum Principe numerus primus Libri ſeriem, alter Caput notat, F. Figuram indicat, L. vero Litteram in Figura.

Vieuſſ. Neur. RAYMUNDI VIEUSSENS *Neurographia univerſalis*. Lugd. in Gall. 1685. in-folio.

Vieuſſ. de remot. & prox. Mixt. Princ. RAYMUNDI VIEUSSENS *Tractatus duo de remotis, & proximis Mixti Principiis* &c. Lugd. in Gall. 1688. in-quarto.

Vieuſſ. Vaſ. Syſt. RAYMUNDI VIEUSSENS *Novum Vaſorum Corporis Humani Syſtema*. Amſtelaedami 1705. in-octavo.

Vieuſſ. Nov. Invent. de Corde. RAYMOND. VIEUSSENS, *Nouvelle Detouverte touchant le Coeur. &c.*

Vieuſſ. Intellige VIEUSS. *Neurogr.*

VVepfer. Cic. Aquat. *Cicutae Aquaticae Hiſtoria & Noxae*, *Auctore* JOHANNE-JACOBO VVEPFERO. Baſil. 1679. in-quarto.

VVarthon. Adenogr. *Adenographia*, *Auctore* THOMA VVARTHON. Amſtelaedami 1669. in-duodecim.

VVill. Pharm. *Pharmaceutice Rationalis*, *Auctore* THOMA VVILLIS. Oxonii 1679, in-octavo.

VVill. Cereb. Anat. & *VVill.* de Nerv. *Cerebri Anatome, cui acceſſit Nervorum deſcriptio, & uſus*, *Studio* THOMAE VVILLIS. Londini 1664. in-quarto.

INDEX
Quinque Partium
INSTITUTIONES MEDICAS
componentium.

1. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ, ſeu OECONOMIA ANIMALIS.

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ.

3. ΣΗΜΕΙΩΤΙΚΗ.

4. ΥΓΙΕΙΝΗ.

5. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ.

INDEX CAPITUM
PRIMI TOMI.

PROLEGOMENA.

Origo, Progreſſus, Fata Medicinae. 1.
Principia, & Partes, Medicinae. 35.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ 52.
Manducatio Ciborum. 77.
Salivae Ortus, Natura, Admiſtio, & Deglutitio. 91.
Actio Ventriculi in Ingeſta. 142.
Actio Inteſtinorum in Ingeſta. 192.
De Actione Bilis utriuſque. 227.
De Actione Lymphae Pancreaticae. 243.
Propulſio Chyli in Vaſa Lactea. 257.
Faecis Inteſtinalis Materia, & Expulſio. 274.
Meſenterii Actio in Chylum. 296.
Actio Glandularum Meſeraicarum. 302.
Ductus Chyliferi Actio in Chylum. 313.
De Fabrica Arteriae, & Venae. 328.
De Circulatione Sanguinis. 344.
Cordis Fabrica, Vis, Actio. 381.
Pulmonis Fabrica, Vis. Actio. 408.
Arteriae Vis, & Actio, in Humores. 461.
Sanguinis Natura, Partes, Phaenomena. 498.
Arteriarum ad Cerebrum, & Cerebellum euntium Indoles, & Vis. 514.

VIRO INGENIOSO,
FELICI MEDICO,
AMICO VERISSIMO

PAULO THEOPHILO VVERLOF

S. P. D.

ALBERTUS HALLER.

ADloquium, quod praemiſeram primae editioni PRAELECTIONUM BOERHAAVIANARUM, multa habet, quae etiam nunc exiſtimo non commode omitti, quaedam etiam ipſa res mutare juſſit. Utriuſque rationem non alteri, quam Tibi, rationem merito reddo, qui ad difficillimum opus a Tua auctoritate unice permotus acceſſi.

BOERHAAVII nomen dudum excitavit homines lucri cupidos, ut nacti varios codices earum Praelectionum, quas a magno Viro exceperant qualeſcunque diſcipuli, eos mendoſos, omnique ratione turpes ederent, nihil morati ordinem, aut veritatem ſermonis, aut puritatem, dummodo codex verboſus eſſet ſatis, & in magna volumina excurreret. Ita natae *Inſtitutiones Chemicae*, quas Vir magnus non ſine dolore animi, in omnium diſcipulorum manubus vidit, donec [& felix in eo fuit, quiſquis eſt turpiſſimi codicis auctor], permotus indignitate rei, divinum opus invitus expoliret, permitteretque luci. Ita *Methodus ſtudendi Medicinam*, & *Hiſtoria Stirpium*, & *Commentarii in Aphoriſmos Practicos* prodierunt, & ſero tandem repurgatus a ſecundo Editore liber de *Viribus Medicamentorum*.

Tandem obiit BOERHAAVIUS, atque triſte deſiderium reliquit ſummi ingenii cum pare ſtudio conjuncti, animi vero etiam majoris, quam vel ingenium, vel diligentia fuit, cum utraque ſumma eſſent. Neque dubium erat, quin iidem Bibliopolae ſimiles

foe-

foetus pergerent parturire, quales ſuppoſuerant Viro Immortali. Excitabat utique me amor Praeceptoris, quem, & cum eo Johannem Bernoullium, me audiiſſe, ſenex olim, ſi quidem annos Deus concedet, non abſque animi innocente elatione narrabo diſcipulis. Atque aderat urgens Bibliopola, neque deerat codex, quem annis 1725. 1726. 1727. ex ore Boerhaavii exceperam, ex perpetua collatione cum ſodali Schreibero perfectior. Sed multa erant tamen, quae merito deterrerent hominem, etiam confidentiorem, & quae ingenue repeto, ne temeritati meae imputet, qualeſcunque operis hiatus, ſed majoribus rationibus permoto hominicondonet aequus Lector. Nempe noveram exſtare apud alios codices uberiores, multorum annorum ſerie locupletatos, qui plura verba Boerhaavii, & plures forte memoria dignas ſententias continerent. Ego enim ad momenta majora fere reſpexeram, vocum, quibus ſermo connectitur, & elegantiarum dictionis minime ſtudioſus. Deinde praevidebam animo contineri hiſce Institutionibus Medicis univerſum fere artis ambitum, cujus partes aliquas, intentus reliquis, pene ſepoſui. Ipſam vero Anatomicam doctrinam, cui peculiari cura animum intendo, adeo eſſe aliquando reconditam, ut non praecipiti adverſariorum conſultatione, non tractatione aliquot horularum ſolida partium obſcuriſſimarum hiſtoria confici poſſit. Tempus praevidebam urgere, & meum laborem, ſi differendo poliretur, inutilem fore Bibliopolae.

Haec dum reponebam, Tu, ut ſoles, animum meum inclinaſti, neque exiſtimavi eum laborem mihi eſſe detrectandum, quem Tu, non rerum mearum ſolum, ſed & medicae ſcientiae peritus arbiter, ſerio commendares. Ergo coepi relegere codicem, ordinare loca Auctorum, atque teſtimonia conſulere, edere Boerhaavii codicem, non uberrimum, neque puriſſimi ſermonis, ſed verum tamen, & facilem Tyronibus. Verum, dum in opere verſor, & ut ſolet fieri, incaleſco, inſuperabilis ardor me invaſit addendi ad deſcriptiones partium ea, quae proprio experimento vera viſa eſſent, aut peti poſſent ex certae fidei ſcriptoribus, quos Boerhaavius per ſumma negocia, aut temporis rationem non evolverat. Ergo grandeſcere liber, & mole, & longe magis difficultate laboris, cum auctor paulatim fierem, qui

Editorem me profeſſus eram. Factum eſt ita, ut tempus, quod Bibliopola bona fide ſtatuerat; vix dimidio operi ſuffecerit, & nunc quidem, qui promiſeram omnia; unum volumen praeſtem.

Sed tolerabilis erit jactura, ſi de tempore ſolo Lector conqueratur. Adhibebo diligentem curam, ut intra triennium quinque Inſtitutionum volumina perfecta exſtent, eadem ratione, qua nunc utor, additis nempe perpetuo deſcriptionibus Anatomicis, conſultis fontibus opinionum BOERHAAVIANARUM, ſubjectis iis rei medicae auctorum monumentis, quae obſervationes PRAECEPTORIS, aut ſententias abſque teſte prolatas firmare queant. Hauſerat enim MAGNUS VIR, qui abſque Praeceptore ad ſummam excellentiam artis enixus eſt, doctrinam Anatomicam, vel ex praeparatis a RUYSCHIO corporis humani partibus, vel ex publicis RAVII, & ALBINI demonſtrationibus, quas certus ſui nominis, neque humiliter metuens dignitatis diminutionem perpetuus in tanto faſtigio ſpectator adiit; reliqua congeſſerat ex ſcriptoribus, quos exiſtimabat fidos fuiſſe. Ita factum eſt, ut aliquando aliqua corrigi, paſſim quaedam addi poſſint. Utrumque quantum potui vere feci, uſus in tuenda veritate ingenua audacia, quam non ipse culparet PRAECEPTOR, ſi diviniorem mentem res humanae morarentur, aut vivus diſcipuli libertatem cenſeret. Neque promitto omnia me dixiſſe, quae in quacunque particula corporis humani vere dici poſſunt: longe infra eam ſpem ſum, ſi mihi ocium, & vires multo majora contigiſſent. Id promitto, & diligenter faciam, ut ſtem promiſſis, me, ſi pauciora, vera tamen dixiſſe.

Ab eo tempore JOHANNES GESNERUS *Canonicus Carolinus*, *Phyſices*, *atque Mathematum Profeſſor Tigurinus* miſit *Praelectionum* ex ore B. BOERHAAVII exceptarum codicem locupletem, fidelem, nitidum.

Sed praeterea laudabilis certe in publica commoda fuit liberalitas FELDMANNI, *Medici circuli Ruppinenſis*. Cum enim me in opere verſari videret difficili, non magnis inſtructum praeſidiis, & multa in ſuo codice haberet, quae in meo non commode deſiderarentur, miſit ignoto homini abundantiſſimum codicem, in quo ſeriores PRAECEPTORIS cogitationes, & matura conſilia continentur, cum anno 1731. & 1732. exceptus ſit. Alium,

eum-

eumque antiquum anni fere 1710. aut 1712. comodavit idem vir humaniſſimus, ut non ultimas ſolum, ſed primas etiam opiniones BOERHAAVII, & ſucceſſionem quamdam pleniorem eorum omnium haberem, quae de re medica diverſis temporibus ſtatuerat PRAECEPTOR.

Iis ſubſidiis adjutus hoc quidem primum volumen edidi copioſius, ſive veteris editionis auctaria ſpectes, ſive hanc novam editionem. Atque porro ad reliqua volumina & haec auxilia, & alia nondum dicenda parata ſunt, ut ſententias PRAECEPTORIS uberrimas, & veriſſimas cum poſteris communicare poſſim.

De meo labore quid demum dicam doctiſſime VVERLHOFI? ſunt non pauca tempora, quibus me poeniteat mei obſequii, ſunt, quibus laborem ſuſceptum non totum periiſſe putem. Quando ad ſummam temporis brevitatem, & ad inopiam ocii, & ad tumultuariam conſcriptionem ſchedarum vix unquam ſecundas curas exſpectantium, quando demum ad rei gravitatem reſpicio, tum vero, patere ſincerum eſſe, uti ſemper ſum, nae valde poenitet, quod in iis Tibi unice crediderim, in quibus humanitas Tua maxima, judicium Tuum, etiam ſi certiſſimum ſit, inflectere potuit.

Sed jacta eſt alea: ſequetur quot annis unum volumen, donec quintum INSTITUTIONES claudat. Non pudet tarditatis promiſſorum immemoris: nam etiam hoc tempore propoſito acerbos, & inmites fructus praevideo. Aphoriſmorum commentationem relinquo viro doctiſſimo A SVVIETEN, quem PRAECEPTORIS judicium huic oneri parem pronunciavit. Ego in meis manebo anatomicis.

Obſecutus ergo ſum Tuae voluntati, teſtor me porro obſecuturum, laetaturus, ſi aliis teſtimoniis poſſim confirmare, quanta Tuae mentis in animo meo ſurgat imago, eo ſuperfutura illuſtrior, quo minus adulatione, aut blanditiis additis ei decedit.

Tu vero fave libello, qui Tibi, Tuaeque auctoritati id ipſum debet, quod ſit aliquid; Fave Auctori, cui in maximis malis unicum fere ſolatium ſuperfuiſti. Ego vero eo ſeculo, quo omnia hominum ingenia vanitate, & negligentia commodorum publicorum, & putiditate epidemica, & quot non viciis corrupta video, Te ſincerum, & beneficum, & mitem, & induſtrium, & indefeſſum amicum, & VIRUM rariſſimi exempli veneror. Vale. Dabam die 30. Aprilis MDCCXXXX.

HERMANNI BOERHAAVE
AD
INSTITUTIONES MEDICAS
ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΑ.

ORIGO, PROGRESSUS, FATA MEDICINÆ.

I. QUI actiones homini proprias exercere valet cum facilitate, oblectamento, & quadam conſtantia, Sanus habetur; atque haec ejus conditio Sanitas ſolet appellari.

2. Si vero eaſdem aut exercere nequit, aut tantum eas peragit cum moleſtia, dolore, citave defatigatione, AEgrotare idem dicitur; ipſeque hic ejus ſtatus Morbus vocari conſuevit.

3. Injuriae autem, & viciſſitudines inevitabilis, ſemperque

neceſſarii, Aëris; Alimenti natura, & Potulenti; Corporum irruentium vis; Actiones vitae; Fabrica denique compagis humanae, effecerunt coaevas Mortalibus aegritudines (1), quandiu ea, qua Nos, lege vitam egerunt.

4. Morbi (2) quidem praeſentia impulſu certo, & automatico, cogit corpus ipſum ad applicationem auxilii, caeterum ignoti: Id obſervat attenta contemplatio fieri in Hominibus pariter, & in animantibus ratione carentibus; licet intelligentia humana modum aſſequatur neutiquam: in ſolo quippe inſtituto Autoris naturæ rerum cauſam reperiens.

5. Ipſa vero moleſta perceptio impediti in membris quibuſdam motus; aut tormentum doloris laeſam quamcumque partem exagitantis, angoriſve animum opprimentis; impulit mentem, ut quaerat, & applicet apta his tollendis Remedia, ſive vago experimento, ſive appetitu ſpontaneo, utatur.

6. Hinc [4. 5.] Ars medendi primo nata; atque ea quidem, ſenſu explicato [4. 5.], ſemper, & ubique fuit inter homines.

7. Hiſtoriae autem priſcae monumenta, & Fabulae Nos docent, [1] Aſſyriis, Babyloniis, Chaldaeis, & Magis primo ita fuiſſe excultam, ut praeſentes morbos tollere, futuros avertere contenderint. Hinc in [2] AEgyptum, [3] Lybiam Cyrenaïcam, & Crotonem migraſſe, ex his in [4] Graeciam derivatam, floruiſſe in primis in peninſula Cnido, Rhodo, Co, inſulis, & Epidauri.

8. Prima condendæ Arti fundamenta jecit 1. Caſus fortuitus; 2. Naturalis Inſtinctus; atque 3. Eventus haud praeviſus; his ἐμπειρία ſimplex nititur primo.

9. Incrementum deinde dabat 1. Memoria experimentorum, quae obtulerant praegreſſa [8]; 2. Deſcriptio morbi, remedii, & ſucceſſus [5] in columnis, [6] tabulis, & parietibus templorum

1 *Herodot.* 197. *Strabo* xvi. pag. 646. *Plin.* vii. 56. & xxx. 15. *Euſeb.* Præp. 1. 10.

2 *Homer.* Odyſſ. iv. pag. 46. 47. *Herod.* III. 129. 130. 131. & *Herod.* III. 1. *Diod. Sic.* 1. 33.

3 *Herod.* III. 129. 130.

4 *Herod.* II. 39. *Hippocrat.* Epiſt. ad *Philopœmon.* in fine, & Epiſt. ad *Cratevam* in fine. *Galen.* Method. Med. lib. 1. *Pauſan.* II. 27. *Strabo* xiv. pag. 657. *Soran.* in Vita *Hippocr.*

5 *Pauſanias* l. 2. C. 27.

6. *Strabo* l. 14. pag. 657. Edit. Pariſ. 1620. *Val. Max.* II. 5. 6.

plorum; 3. [1] AEgrorum in triviis, & in foro, expoſitio, ut tranſeuntes de morbo compellarent, remedia, ſi norant, aperirent, atque ad uſum eorum exhortarentur; hinc obſervatio de induſtria, rebus videndis intenta. Tum ex his [8.9.] ἐμπειρία nata perfectior, tamen ſoli praeterito, & praeſenti, cognoſcendo idonea. 4. Ratiocinium ex comparatione obſervatorum [8.9.] cum praeſentibus, & futuris; quae ἀναλογία appellatur.

10. Major deinde acceſſit Arti perfectio 1. [2] conſtitutione Medicorum, tam ad morbos quoſvis, quam ad certos quoſdam, curandos; 2 [3] annotatione accurata morborum; 3. obſervatione, & deſcriptione exacta remedii, & uſus ejus. Verum tum ſtatim quibuſdam familiis, & Sacerdotibus, propria facta, & gentilitia, honori fuit, & emolumento; ſed tamen eo ipſo quammaxime in ſuo progreſſu impedita.

11. 1. Extiſpicia Sacerdotum; 2. Cadaverum balſamo condiendorum mos; 3. Vulnerum tractatio; 4. Laniena ipſa, promoverunt cognitionem fabricae corporis ſani, cauſarumque abditarum, & proximarum, tam ſanitatis, morbique, quam ipſius mortis.

12. Denique, 1 [4] Inciſio vivorum animalium in uſus Philoſophicos; [5] Cadaverum inſpectio attenta poſt morbum tractatum; 2. [6] Enarratio in morbis diſtincta cauſae, ortus, incrementi, vigoris, decrementi, exitus, permutationis, effectuum; 3. [7] Medicamentorum cognitio, electio, praeparatio, applicatio, vis nota, eventuſque obſervati, videbantur faſtigium fere impoſuiſſe operi.

13. *Hippocrates* igitur, *Democrito* coaetaneus, horum quidem omnium [7. uſque ad 13.] pulchre gnarus, ſuiſque ſimul ſapiens obſervatis, bona quaeque adunando, Corpus Medicinae Graecae conflavit, meruitque primus veri nomen Medici, quippe qui ἐμπειρίᾳ, & ἀναλογίᾳ, inſtructus, caſtaeque σοφίας peritus, Medicinam omnibus fundavit ſeculis δογματικήν.

 14. Quae

1 *Strabo* l. 16. pag. 746. *Herod.* l. 1. C. 197. *Val. Max.* 11. 1.
2. *Ariſtoteles* Politic. 3. C 15. *Diodor. Sic.* l. 1. C. 28. *Herod.* l. 2. C. 84.
3 *Hippocr.* l. 1. de Vict. Acutor.
4 *Hippocr.* in Literis ad *Damagetum*.
5 *Plin.* xix. 26. *Euſeb.* Chron. gr. p. 14.
6 *Hippocr.* l. 1. de Diaeta Acuotrum.
7 *Hippocr.* in Epiſt. ad *Cratevam*.

14. Quae in Gente Aſclepiadaea illibata diu exculta ab *Aretaeo Cappadoce* ordinatius in Corpus digeſta, in variis partibus, a diverſis Artificibus, differenti temporum, locorum, & rerum ſucceſſu, accuratius elaborata, in [1] Alexandrina praeprimis ſchola, tandem ad *Claudium Galenum* pervenit.

15. Ille ſparſa colligens, digerens confuſa, cunctaque ex Peripateticis dogmatibus, ad ſervitutis infamiam uſque, explicans, emolumenti plurimum, neque minus tamen damni, bonae Arti attulit: dum auctor fuit, ut ex elementis, qualitatibus vulgo dictis cardinalibus, harum gradibus, & humoribus quatuor ſubtilius, quam verius, explicaretur Medicina.

16 Deletis fere & Artibus, & harum memoria, per gentes ingenio, lingua, moribus inconditas, quae ex Septentrione effuſae, ſcientias, harum inſtrumenta libros, abolebant, poſt ſextum ſeculum in Europa; a nono dein ad decimumtertium, ab Arabibus in Aſia, Africa, & Hiſpania Medicina ſubtiliſſime fuit culta: dum materiem medicam, ejus praeparationes, & Chirurgica, auxere, atque correxerunt ſimul; vitia autem Galenica [15.] magis, quam prius adſperſerunt Arti: ſed tamen ſequentes fere omnes ſequaces habuerunt: In Hiſpaniam quippe ad Saracenos ea tempeſtate eundum erat cupidis ſcientiarum; unde doctiores reduces Magi appellabantur, turpi vocabuli ſenſu. In Academiis vero publicis ſola ibidem explicabantur ſcripta Arabum, incognitis fere, certe nullo in uſu habitis, Graecis.

17. Donec emendati, atque refutati ſunt, binis diverſis mediis. Maxime quidem poſtquam *Emanuel Chryſoloras*, *Theodorus Gaza*, *Argyropulus*, *Laſcaris*, *Demetrius*, *Chalcondylas*, *Georgius Trapezuntius*, *Marius Myſurus*, dein alii, Libros Manuſcriptos Graecos, Byſantio eductos, Venetiis, alibique interpretati, linguae Graecae, Auctorumque Graecorum uſum reduxerant, circa annum 1453. *Aldo* ſimul Graecos feliciter Medicos evulgante per impreſſionem recens inventam, atque his quidem auſpiciis inſtaurata iterum in Galliis Hippocratica diſciplina. Deinde quoque experimentis Chemicorum; dum *Arnoldus*

1. *Galen.* 2. Adminiſtr. Cap. ult.

noldus Villanovanus, *Lullius*, *Baſilius Valentinus*, *Paracelſus*, effectus Artis Chemicae in Medicinam, atque Phyſicam induxerunt; & Anatomicorum, fervente horum opere in Italia primo induſtria *Jacobi Carpi*.

18. Uſque dum immortalis *Harveius* demonſtrationibus ſuis, omni Priorum Theoria everſa, novam omnino, & certam, jecit huic baſin Scientiae.

19. Inde hodie libera ab omni ſecta coli poteſt; dum promota eſt per inventa certa, Anatomica, Botanica, Chemica, Phyſica, Mechanica, & per vera effecta Artis, quae in ipſo opere verſatur.

Ex quibus denique conſtat: 1. Antiquiſſimam artem ſola collectione fideli obſervatorum conſtitiſſe. 2. Dein vero cogitatum fuiſſe de cauſis experimentorum per diſputationem rationis indagandis. 3. Priorem partem, evidentia, uſu, neceſſitate, ſemper eandem, nec fallacem; poſteriorem dubiam, mutabilem, ac cuilibet fere Sectae diverſam evaſiſſe. Ut tamen uſu idoneo rationalis aeque, quam prior empirica, certa reddi queat.

§. I.

QUi medicinae ſe addixit, tenetur ex ſcientiae noſtrae natura, ut addiſcat id omne, quod de univerſa Arte aut Veteres, aut Recentiores certum, & indubitatum docuerunt; deinde ut his demonſtratis fideliter addat proprias obſervationes ſuas: ea certe perfectione, quæ in humanum intellectum cadit.

Hæc ut addiſcat, initium faciet ab *Inſtitutionibus*: Comprehendunt eae notitiam omnium rerum, quae ad conſervandam ſanitatem, & curandos morbos requiruntur. Inde progredietur ad *Praxin*, quae eſt illorum, quae prius addidicit, deductio in actum in praeſente aegro. Veteres, & nonnulli recentiorum male removerunt ab Inſtitutionibus ea omnia, quae non ad Phyſiologiam pertinent. Debet enim mens Medici, cui Praxis traditur, imbuta eſſe lingua medica, ut ea omnia intelligat, de quibus praecepta nunc accipit, neque enim praeceps occaſio moram patitur. Ita inflammationis hiſtoria non poteſt ſejungi ab idea obſtructionis, conjuncta cum toto ſyſtemate arteriae conicae, ſanguinem a corde accipientis. Debet adeo Medicus, priuſquam ad Praxin ſe dimittat, imbutus eſſe idea adaequata morborum omnium, ut ad lectum aegri abſque mora morbos cognitos ex ſuis ſignis adnoſcat. Inſtitutionibus viſum eſt praemittere Introductionem de *Hiſtoria Medicinae*. Opera enim apprime di-

gnum videtur cognoſcere, quibus incrementis Ars noſtra ad eum ſtatum adſcenderit, in quo nunc eſt conſtituta, & varias illas facies perſpicere, quas Medicina diverſis temporibus prae ſe tulit.

§. II.

Nequit) Haec adeo ſimplicia videntur, ut ad artem omnino non videantur non pertinere. Neque tamen debent negligi. Ab ipſa enim impotentia perficiendi aliquam ex actionibus humanis, pervenimus in cognitionem cauſae proximae. Recte faciunt Turcae, quod Medico vocato nihil quidquam obſequantur, niſi morbi nomen ad primam aegri conſiderationem pronunciaverit. Dolor in reſpirando denotat Pleuritidem, manus voluntati non obſequioſa Paralyſin &c.

§. III.

Aeris] Ejus uſura neque duobus horae minutis poſſumus carere: ſed adeo aliquando peſtilens eſt, ut ſolus aer abſque alia cauſſa morbos, ipſamque mortem adferat. Aer eſt chaos omnium corporum. Vegetabilia ſemina omnia per aerem obvolitant. [1] Aurum, adeo ponderoſum, elevari poteſt ad altitudinem decem hominum, id evictum dedit Chemia. Exhalationes a Terra adſcendentes aerem replent, eaeque aliae mane ſunt, aliae meridie, diverſiſſimae quae noctu deſcendunt. Ipſa aſtra aerem varie mutant, eorumque princeps Sol, & Luna validum in aerem exercent imperium. Gelidae noctes aeſtuoſae Meſopotamiae (2) graves fuerunt primaevis Parentibus: ſed nihilo melior eſt temperies aeris Ægyptii, aut Sinarum (3), aut aeris Indi, in quo aliae antiquiſſimae hominum familiae vixerunt, hic aeſtu, ille effluviis paludoſis noxius.

Huc pertinent anni viciſſitudines, Meteora, in ferventiſſimis regionibus creberrima, Venti: Magna vis eſt earum tempeſtatum, quae cum tonitru conjunctae ſunt: ſubito enim diſcrimine gravem aeſtu, & ſuffocantem aerem ita refrigerant, ut Perſpirationis cohibitae noxae frequenter ſuccedere debeant, eae vero ex decem mortalibus, novem omnino jugulant, ſi fides eſt SANCTORIO [4]. Magna etiam vis eſt aeris nocturni, quia eo tempore vapores aquae diurno calore a terra elevati deſcendunt proprio pondere. Vidi homines Hercule ipſo nihilo debiliores ab unius noctis frigore, qua in madido gramine ſomnum egerant, inſanabili Rheumatiſmo (5) adfectos. Saluberrimus eſt aer hybernus, quia gelida tunc cruſta coercet vapores ex terra adſcendentes. Ver reſoluta ter-

(1) BOERHAAVE *Elem. Chem.* l. p. 484. ſeqq.

(2) De noctibus gelidis Armeniae v. TOURNEF. *Voy. P. III. Lettre* 18. *p.* 140. *ed. Lugd.*

(3) Si verum eſt, NOAM eo ſeceſſiſſe.

(4) Non invenio.

(5) Inde crudeliſſimus morbus in oriente frequentiſſimus *Beriberi* BONT. *Med. Ind.* L. II. C. I.

terra liberat halitus, inimiciſſimum homini, etiam ideo, quod caloris, & frigoris viciſſitudines frequentiſſimas habeat.

Alimenti] Primaevi Parentes ignorabant vires Plantarum, carnium, fructuum horaeorum, tentabant omnia, & triſtibus demum experimentis feralium dapum uſum dediſcebant. Uti noſtris temporibus in itineribus ad remotas terras incognitorum alimentorum uſu periclitantur nautae [5*]. Deinde, quod alimentum coelo frigido, corpori robuſto convenit, idem in aere tepido, debili homini eſt inſuperabile. Neque notum erat primis mortalium ex ſuaviſſimae frigidae in aeſtuans corpus ingeſtione, praeſens Pleuritidis, mortiſque periculum imminere in tanto aeris ſui fervore.

Irruentium] Lapſus, laſſitudo, fortuiti caſus, ſaxorumque, aut arborum ruinae, tempeſtive caſus Chirurgicos fecerunt. Machinarum mechanicarum defectus, viae non munitae per montes arduos caſus primorum mortalium multiplicaverunt. Neque bella unquam diu ſiluerunt, cum ſecundi mortalium CAIN, & ABEL belli exemplum ſuppeditaverint.

Vitae] Eadem corpus depopulatur ad modum morbi acutiſſimi: Fames pauciſſimis diebus, ſitis nequidem ultra horas aliquot tolerari poteſt, ſi ea deſint, quae labans corpus reſtituere queant, & eo citius necant, quo robuſtius corpus eſt, quod depaſcuntur. Quo robuſtius enim corpus eſt, eo ſaevioribus obnoxium eſt aegritudinibus. Peſtis ſaeviſſima ex ſola nimia agitatione corporis oriri poteſt. Vidi hominem, cui mandatum erat, ut abſque mora literas redderet Ultrajectum, qui currendo tantam excitavit liquidorum craſſiorum in vaſa minora exceſſionem, ut nulla arte potuerit corrigi [5**]. Requiritur inter motum, & quietem perpetuum aequilibrium, quod in primis equidem hominibus omnino ignotum fuit.

Fabrica] Ea eſt vaſorum in humano corpore mollities, teneritudo, exilitas, ut non mirum ſit frequenter ea vitiari, id mirum ſit, quod tanto tempore perdurare poſſint. Vas minorum vaſorum maximum, arteria rubra, decimam partem fili Aranei [6] craſſitie aequat: ſed ea arteriola eſſet Aorta reſpectu ad arteriolam corticis Cerebri. Per has anguſtias tenerrimorum vaſorum aguntur, celeritate, quae eſt maxima, liquores varii, adteruntur ad Vaſa, Vaſa adterunt, ſicque vitae vis ſe ipſam perpetuo deſtruit. Eadem vaſa, quae in adulto adeo tenerrima ſunt

(5*) Antonii milites venenatas radices in Aſſyria invenerunt, quibus paſti in delirium acti ſunt. PLUTARCH. *in Anton.* Graeci a Cyri expeditione reverſi melle Colchico amentati ſunt per 24. horas DIODOR. SIC. *Bibl.* XIV, c. 31.

(5**) EUCHYDAS victoriae nuncius, cum Delphos perveniſſet, ſubito expiravit. PLUTARCH. *in Ariſtide*.

(6) Vaſa cerebri 512es minora ſunt globulo ſanguineo, apud LEVVVENHOEK *Anat. & Contempl.* p. 31. ſed globulus ſanguinis aequat $\frac{1}{1940}$ diametri pollicis. Quare Vaſculum illud Cerebri, erit ad arenulam, uti 1, ad 512, diviſum per 1026260000.

ſunt, in foetu toties fuerunt minora, quoties homo adultus toto foetu major eſt. Homuncio enim duarum ſeptimanarum nullo eorum vaſorum deſtituitur, quae poſſidebit adultus. Vide quam facile tantillae firmitati vitium inferatur.

Qua nos] neque neceſſe eſt ſubire dubia illa de ſtatu innocentiae, qui brevis fuiſſe videtur, neque obnoxius humanis caſibus, neque talis, ut id, quod nunc cognoſcimus, Corpus humanum, iis, quas poſſidet, viribus, ad talem integritatem videatur ſufficere poſſe.

§. IV.

Automatico] Automaton eſt machina, quae motus aliquos perficit, non aliam adgnoſcentes cauſam, praeter ipſam machinam ſemel motam, motumque continuantem abſque auxilio alterius cauſae. Ita Horologium portatile eſt automaton, quod dum ſanum eſt, motu proprio indicem circumfert. Hoc ergo nomine intelligimus motum pendentem ab artificioſiſſima corporis humani fabrica, quem neque voluntatis imperio producimus, neque compeſcere valemus. Eſt equidem, & vere exſiſtit hoc motuum genus, licet diſpliceat quibuſdam Philoſophis. Corpus noſtrum congeries eſt minimorum Elaterum, quorum actionibus conjunctis ſanitas efficitur. Horum elaterum princeps eſt Cor: id motus ſuos reciprocos perficit, donec univerſa machina corporis deſtructa ſit (§. 187.). Sed minores elateres ubique diſperſi ſunt per corpus, arcentes injurias corporum, quae nos ambiunt. Ponatur in ſubitum frigus corpus hominis motu nimio exaeſtuans. Coagularetur certe ſanguis, & ſiſteretur ejus motus ſubito, niſi caveret natura corporis. Conſtringuntur nempe ſubito vaſa cutanea omnia, excludunt actionem inimici frigoris. Venenum adſumtum eſt, pereundum homini, ſi vis ejus aut in ſanguinem ſe penetret, aut diu in viſcera agere queat. Oritur Vomitus, actum eſt id omne, quod praeſtiturus erat peritus Medicus. Neque reſiſtere poſſumus beneficae voluntati, ut voce pene vera utamur, machinae noſtrae. Monet amicus amicum, ſe ſubitum ictum minaturum oculo, caveat, ne claudat. Secura eſt anima de periculo. Sed adcedit feritura manus, ſubito clauduntur palpebrae; proſpicitur tenerrimo organo, nulla animae prudentia, imo vero invita, ſed, fruſtra reluctante Mente. Adigitur vitri fragmentum intra cutem, ſed vitrum nonniſi in ſcindentes laminas frangitur, deſtruet ergo corpus, niſi expellatur. Ergo fit ſuppuratio, adteritur quod in vicinia eſt, ut naſcatur cavitas plena pure, ut fluctuet hoſtile vitrum, mox effluat. Harum actionum a corporis mirabili fabrica orientium junctam in conſervanda valetudine poteſtatem NATURAM vocavit HIPPOCRATES, cui tot, & tantas efficacias tribuit, criſes, ut unicum nominemus ex multis, acutorum. Et nullum omnino morbum excipio ab auxiliis hujus motus automatici, qui ſine ulla mentis conſcientia fiunt, & toto morbi decurſu perpetuo adſunt. Imo vero in bru-

tis

tis animalibus obſervantur. Canis vorat gramen, ut ſiccam alvum ducat, neque unquam aliam plantam, praeter ipſum ſuum gramen rodit: Anates, & anſeres, quae aves ſolida ſemina devorant, neque tamen firmiſſimum ventriculum nacta ſunt, devorant lapillos (1), qui dentium vicario officio functi duriorem cibum ſubigant. Galli perpetua in caveis quiete ſi aegrotaverint, dimiſſi calcem protinus de parietibus decerpunt, ut acidum ventriculo moleſtum debellent. In Aſia datur animalculum leonis effigie, id, dum cum ſerpente pugnat, ſi forte laeſum fuerit, confugit ad herbulam, dictam Mungos, (2), & ſuper eam ſe volutat, tunc recuperata alacritate ad ſerpentem redit, eumque ſuperat, neque alia ratione vis theriaca ejus plantae innotuit hominibus. Ita MELAMPUS (3) Argivus, antiquiſſimus Graecorum medicus, cum oves helleboro nigro paſtas videret alvum laxam habere, medicamentum ad homines tranſtulit, quod longis ab eo tempore aevis de nomine obſervatoris dictum eſt φυτὸν Μελαμπώδες. Ex quibus certe medicandi ratio mortalibus innoteſcere potuit. Sic felices in morbis acutis haemorrhagiae Venaeſectionem, crudeli ſpecie minax remedii genus, indicaſſe videntur priſcis mortalibus (4). Sic illapſa in oculum arenula, protinus videmus conſtringi valide palpebras, ita repelli oculum in interiora orbitae, comprimi glandulam lacrumalem magnam, effluere lacrumas, quae cito & eluant arenulam, & mulceant natam ex frictione inflammationem. Quid ſimplicius, quam imitari naturam, & illapſa inimica corpora expugnare ſiphunculo ſub palpebras impellente liquorem mitem, & tepidum, qui & dolores leniat, & aſperum corpus eluat.

Ignoti] Suppurationem moliti ſunt medici ad naturae ductum, ignorata efficacia, quam eventus in medicamento confirmabat. Corpus humanum facultatem ejiciendi, quae a natura ſua aliena ſunt, communem habet cum omni animale, cum plantis, cum metallis denique, aurum enim omne, quod non fuerit aurum, ejicit. Eventus certi ſunt, obſervati a rerum gnaris. Cauſas fruſtra conamur explicare.

§. V.

Perceptio] Haec tentamina oriuntur ab anima doloris impatiente, per omne remediorum genus quaerente levamen malorum, neque quidquam habet cum motu Automatico commune. Poſſunt ad duas claſſes referri haec molimina. Ad primam pertinent temera auxilia, quibus expers conſilii

(1) HARVEI *de gener. anim. Exerc.* VII.

(2) Animal eſt *Quirpele* ſciuri effigie, quod radice *Mungos* veſcitur, ut pugnam cum vipera integrius renovet. Eſt autem radix plantae ex genere *Valerianellarum*, ut adparet ex KAEMPFERI *amoenit. exot. Faſcic.* III. n. x.

(3) VII. not. 23.

(4) Primam Venaeſectionem legimus apud STEPHANUM BYZANTINUM [voc. *Syrna*] cujus ope PODALIRIUS filiam Regis DAMOETHI ex gravi caſu aegram reſtituit.

filii anima praeſentem dolorem conatur lenire, ſitu mutato, adplicata ea ad vulnus herba, quae proxime ad manus erat, & aliis id genus. Arena oculo lapſa eſt, effluit quidem ex motu automatico lacruma, elotura arenam (IV.), ſed praeterea mens inquieta, dum percipit dolorem, tentat varia, manuſque admovet oculis, confricat bulbum, atque uberiorem lacrumarum proventum exprimit. In dolore lateris homo omnes quaerit ſitus, donec aliquem inveniat temera molitione, in quo minus intolerabilia patiatur. Quae conamina, quando felicia erant, adſervata in hominum ſermonibus, & memoria, rudimenta fuerunt Artis Medicae. Aliud genus eſt eorum conſiliorum, quando Mens moleſtis corporis paſſionibus ea media obponebat, quae ipſa rei natura indicat. Aeſtuanti homini a nimio labore ſummum remedium eſt id, quod ſanguinem diluit, & ruentes in acrius ſales mitigat; ſed id ipſum ſitis indicat, potum ſubacidulum, aqueum, frigidum petens. Et cum plerique homines moriantur ex aliqua ſanguinis ſiccitate, & immeabilitate, fit ex hoc appetitu, ut plerique aegri ante mortem aquam frigidam deſiderent, male caecutientibus medicis ad eos appetitus, qui rectiſſima via ducunt ad ſuperandum malum, ex quo morbus provenit. Alius rigida hyeme per obluctantes aquilones corpus exercuit ambulando, auxit perſpirationem, fatiſcet brevi, & *fame oſcitatoria* peribit, verum adeſt benefica fames, non molles delicias, ſed atrum panem ſuadens, duramque ſuillam, facile ſubigendam ab aucto per frigus robore viſcerum, vireſque reddituram corpori deficienti. Haec conamina ad animam pertinent, neque ea vel in Brutis ad corpus referrem. Corpus enim dormientis, aut apoplectici non monet de cibo adſumendo. Neque aliorſum refero ſingulares, & validos adpetitus inſolitorum alimentorum, qui morbis adeo ſaepe finem impoſuerunt. Febricitans acute deperit frigidam, aut uvas, cuſtodes arcent, renituntur amici, potitur tamen cupitis deliciis, redit robur languentibus fibris, vel expellit viſcidum inteſtina offerciens, ſanatur. Dives aeger Amſtelaedami, liberalis artis ſalutaris remunerator, appetebat perdite haleces, repugnabant medici, audet, & ſanatur: hiſtoria extat apud TULPIUM, ejuſque ſimiles centies, in hydrope, aut quartana febre occurrerunt obſervantibus (1). Acido turget clorotica puella, rodit cretam, terram cimoliam, vel turpiores alios hoſtes acidi, abſurdo appetitu, ſi ad ſanum corpus referatur, ſed qui praeſenti malo paret remedium. Sunt certe adeo frequentes hiſtoriae felicis appetitus vehementioris in morbis omnis generis, ut non temere cenſeam a Medico obluctandum eſſe. Neque ideo accuſari debueram, quod machinam aliquam fatali neceſſitate agentem ponerem. Ego enim experimenta quaero, & colligo in axiomata, neque aliam habeo methodum ſciendi; atque adfirmo, quae experiundo didici, ſecurus cauſarum, aut conſequentiarum.

§. VI.

(1) An de oſtreis PRAECEPTOR quibus ſanatus marcor legitur TVLP. *Obſer.* 8. L. II.

§. VI.

Semper] Naturalis medicina deſcripta §. IV. V. ſemper fuit, & ubique. Morbis nunquam liberum fuit genus humanum III. & auxilia ad medendum morbis ab omni aetate quaeſita fuerunt V. Quare medicina naturalis nunquam defuit mortalibus. Nunquam enim inſtinctus uterque homini defuit. Altera Medicina, quam homines condiderunt, non eſt antiquiſſima. Nempe non ſemper fuerunt homines, qui naturalem imitarentur. Mens hominis non quieſcit in ſphaera inſtinctuum, qui ſoli praeſenti tempori proſpiciunt, ea ſors eſt brutorum animalium; ſed memor praeteriti, conſcia praeſentis, ex comparatione notarum futurum etiam adtingit. Aſtronomi ex adparitionibus in coelo per aliquot ſecula conſignatis artem conſtruxerunt, praevidam futuri; neque incertius Eclipſin poſt decem ſecula imminentem praedicunt, quam ſolis aut ortum, aut occaſum. Talis eſſe coepit Medicina, quando deſcriptis morbis, notatis iis, quae ars, caſus, aut Natura feliciter erant moliti, inductionem potuit elicere, & pronunciare tuto, Centies in morbo deſignato, cum his ſignis, ſaluti fuerunt phaenomena, aut remedia definita, erunt & nunc in Te praeſente aegro, Cui praedicendi arti faviſſe potuit priſcorum hominum longa aetas, capax infinitorum experimentorum, & propria memoria caſuum adfinitates ſuppeditatura, quae nos, brevis vitae, fluxique homines ex aliorum monumentis cogimur ſupplere.

§. VII.

Hiſtoriae] Non faciſlimum eſt tempus definire, in quo Medicina Artis habitum induerit, ſive, quod idem eſt, in quo ſelecti homines proprios ſe dederint gerendae curae valetudinis civium ſuorum. Ipſa tempora debent diſtingui. Primum antiquiſſimum, de quo abſque ulla memoria hominum ex ſola rei ipſius natura aliqua poſſumus definire, & de eo ſtatim dicemus. Alterum fabuloſum eſt, cujus monumenta habemus, ſed floribus ſermonis, & arbitrariis ornamentis deformata. Tertium hiſtoricum, & de ejus quidem rebus geſtis ex ſeriis virorum gnarorum commentariis nobis conſtat. Erat forte ante diluvium, erat a diluvio ſenex unus, aut alter, ſuis, vel aliorum caſibus, aut propria quadam, ut homines ſolent, curioſitate, in iis verſatior, ſibique placens, quae humanam valetudinem vel laedunt, vel laeſam reſtituunt. Talem Fabulae antiquiſſimum hiſtoriae genus, docent fuiſſe *Phoebum*, vel *Solem*: (1) Verum is Phoebus fuit *Horus* (2) Aſſyriorum rex, a quo inventum medicamenti

(1) HIPPOCRATES ad *Philop.* in *Epiſt.* ed. LIND. Tom. 2. p. 1330.

(2) Huc *Horion*, templi nomen unius ex tribus, quae Epidauri ſacrata erant APOLLINI *Pauſan. Corinthiac.* *Orum* etiam, ſive *Apollinem* Oſiridis filium apud Aegyptios cultum fuiſſe HERODOTUS *Euterp.* p. m. 165. vid de *Horo* le CLERC. *hiſt. de la Medec.*

dicamenti genus conſervavit PLINIUS: & manifeſto vox אור, lucem in linguarum vetuſtiſſima exprimens, Phoebum cum Horo conjungit. Probabile vero eſt, Medicinam haud longe a Meſopotamia primum ortum duxiſſe, vel inde, quod ibi genus humanum natum ſit, & prima inter Monarchias ſedem ibi fixerit. In eadem felice, & temperata regione, longaevi mortales pleraſque artes invenerunt. Medicina vero, cum Aſtronomia, & Linguis, inde in Phoeniciam, hinc in Aegyptum migraſſe potuit, neque enim Aegyptum primaevos habuiſſe cultores vel ex ingenio terrae adparet, quae nonniſi poſt excultas jam artes, ductis foſſis, ſtructis aggeribus habitari potuit. Sed in Aſſyria [3] multis poſt hanc aetatem ſeculis, ea adhuc lex viguit, qua ſua experimenta quivis civi languenti aperiebat. Quae prima Medicinae ſpecies fuit.

Chaldaeis] Hi priſci fuerunt Aſſyriae coloni. Duces inter eos, Judiceſque *Magi* fuerunt (4), qui ſapientiae ſuae praecepta verſibus comprehenderunt, omnis ſcientiae magiſtri, cum ne quidem Regibus ſolium conſcendere fuerit integrum, niſi eruditis a MAGIS, PLINIO teſte. Excelluit inter eos ZOROASTER, [5] quem [6] ob mutatum nominis Magorum ſenſum, ad Satanae conplices relegavit ſuperſtitio, eodem modo uti Romani, exoſi Aſtrologorum ſeditioſam curioſitatem, omne Mathematicorum nomen ex Italia ejecerunt (7). Chaldaeorum doctrinam longa oblivio nobis eripuit. Innumeri libri, quibus ſapientia Orientalis continebatur, perierunt cum regiis urbibus, Nive, Hieroſolyma, Babylone, Perſepoli, Alexandria. Quod ſupereſt, ex HERODOTO excerpendum, vel adſequendum ex conjectura, parum eſt. SANCHONIATHONIS, & BEROSI ſcripta non ſatis ſincera poſſidemus, & ex antiquiſſimis eis temporibus ſola *Scriptura Sacra* ſupereſt. Antiquiſſimus Hiſtoricorum eſt *Moſes*, ſequitur liber *Joſuae*, deinde auctor *Regum*, & *Paralipomenorum*, tunc SANCHONIATON (FELDM.) cujus magno noſtro incommodo non omnia ſcripta ſuperſunt. Magno intervallo diſtat HERODOTUS, quem THUCYDIDES, & XENOPHON ſequuntur. Fuiſſe certe in Oriente medicos, & DAVIDIS [8], & ASAE (9) hiſtoria confirmat. Sed eorum gloriam obſcuratam fuiſſe temporibus DARII HYSTASPIDIS [10], vel ex eo adparet, quod ad curandum pedem, quem luxaverat, non patrios Medicos, ſed protinus Aegyptios vocaverit.

Aegyptum] Hi populi plurimi medicinam fecerunt [11]. Sacerdotes

(3) HERODOT. L. I. p. m. 92. de Luſitanis, & Aſturibus STRABO.

(4) STRAB. L. XVI. p. 501. HEROD. paſſim L. I. & III.

(5) JUSTIN. L. I. p. 2. Sed is recentior fuit ESDRAE diſcipulus, ſi fida traditio GEBRORUM, KAEMPFER *Amoen. Exot.* 317.

(6) Quod SERVATORIS aevo longiſſime ab ea infamia remotum fuit MATTH. II. v. 1. 2.

(7) in primis a DOMITIANO Imp.

(8) REG. *cap.* 1. 3. 4. 5.

(9) *Chron.* II. c. XVI. v. 14.

(10) HERODOT. in *Thal.* p. 210. *edit.* GRONOV.

(11) HOMERUS *Odyſſ.* Δ v. 250. ---- Ιητρος δη ἑκαστος επισαμενος περι παντων Ανθρωπων. ἡ γαρ παιηονος εσι γενεθλη.

enim Aegyptii, Deorum, hominumque interpretes, & Reges ipſi dedecori non habuerunt in apertis cadaverum viſceribus mortis cauſſas inquirere [12]. Sed & hanc, & reliquam ſapientiam ſuam fide arcani, & pictis aenigmatibus velatam adſervarunt. Antiquiſſimos ibi Medicos fuiſſe docet *Sacra Scriptura* (13), quando mortui in Aegypto *Jacobi* corpus a Medicis JOSEPHI balſamo conditum fuiſſe narrat. Numerum autem Medicorum magnum fuiſſe, vel ex eo adparet, quod cuivis particulae corporis humani proprius (14) Medicus adſignatus fuerit, ut alius oculum, alius aurem, alius aliam partem ſibi ſumeret, in ejus morbis cognoſcendis, & curandis vitam impenſurus, & poenas, & munera ſperaturus ab eventu (14*). Haec altera fuit patria Medicinae, unde fatentibus magnis viris, PLATONE, THALETE, & LAERTIO, Graeci in univerſum, & DEMOCRITUS [15] inprimis artem ſuam hauſerat. Poſt funeſta bella ſub Pharaonibus Necho, & Hophra, atque Pſammenito ſubacta Aegypto ab Aſſyriis primo, deinde a Perſis, adflicta fuit ſapientia Aegyptia uſque adeo, ut aevo DARII HYSTASPIS F. Aegyptii medici aulae Perſicae vix crucem effugerent deprecante DEMOCEDE Crotoniata (16), poſtquam operam eorum in reponendo luxato pede vanam expertus fuerat. Sed ad priorem gloriam adſpiravit denuo Aegyptus, quando ſequentibus aevis ab HEROPHILO, ERASISTRATO, AMMONIO, DIOSCORIDE PHACA, aliiſque univerſus medicinae quouſque patet ambitus; Alexandriae ita ornatus fuit, ut undique eo confluerent, qui ſolidiorem cognitionem artis ſalutaris optabant.

Cyrene) Beata inter inhoſpitas arenas provincia celebria inter Philoſophos nomina genuit, ARISTIPPOS, ERATOSTHENEM, CALLIMACHUM, & CARNEADEM; [16] medicum vero notabilem nullum, licet poſt Crotoniatas CYRENAEI primas (17) in Medicina tenuerint. Ibi etiam ſilphium, nobilis planta, naſcebatur, quam, tanquam Deorum praecipuum donum, in nummis Conditoris BATTI expreſſerunt.

Cro-

(12) Reſpicit BOERHAAVIUS ad locum PLINII L. XIX. c. V. p. 909. *ed.* DALECH. ubi narratur in morbo novo, atque ignoto, Regum juſſu „aperta fuiſſe cadavera pereuntium, „& in iis cor conſumtum inventum „eſse, ad quem morbum medicina „reperta fuerit ex rhaphano ruſticano, verum eam hiſtoriam ad Ptolemaeorum tempora refert SCHULZIUS *Hiſt. Med. Per.* I. *Sect.* I. c. III. §. XV. ſapientiae Aegyptiae parcus in univerſum laudator.

(13) GENES. Cap. L. v. 11. 26. ubi ex vocibus S. S. facile apparet, antiquiſſimo eo aevo jam receptam legibus, & antiquam fuiſse conſuetudinem condiendi magnatum cadavera.

(14) HERODOT. in *Euterp.* p. m. 135. Hoc Malabaribus receptum v. GRUNDLER E. N. C. 1727. *app.* p. 308.

(14*) *Diodor. Sicul. Bibl. hiſt.* l. c. 82. nempe quando a legitima medicina diſceſſerat.

(15) LE CLERC *hiſt. de la Medec.* P. I. L. II. c. VI. p. m. 97. Inſignem vero Medicum fuiſſe adparet ex PETRONIO, qui herbarum omnium ſuccos expreſſerit, ipſam etiam artem conflandi lapillos pretioſis ſimiles edoctus in SATYRICO.

(16) HERODOT. L. III. p. 242. ſeqq.

[16] v STRAB. L. XVII. p. 665.

[17] SCHVLZ. l. c. p. 146.

Crotonem] Ibi ſchola Pythagoraeorum (18) floruit , ex qua prodiit DEMOCEDES (19) , qui cum curam gereret tyranni Samii POLICRATIS , eo necato in Perſiam abductus eſt , DARII luxatum pedem , cum Aegyptii mala medicandi ratione morbum reddidiſſent difficillimum, ipſe molliſſima malva admota reſtituit , & ATOSSAE mammam ulcere adfectam ſanavit. Magnis honoribus , atque divitiis auctus , patriae tamen amore reditum aucupavit , occaſione legationis , quae primi belli Perſici cauſſa facta eſt . Ejectis Philoſophis ex CROTONE , cremato per ſeditionem Pythagora , alia ſchola nata eſt METAPONTI (20).

Graeciam] Videtur AMASIS temporibus , quibus Graecis plurimum cum Aegypto commercium fuit , medicina ex ea ad Graecos tranſiſſe , uti leges Atticas ex Aegypto eodem ſeculo retulit SOLON [21]. Superiorum temporum tenuis eſt fama . Antiquiſſimus Medicorum inter Graecos indigenas videtur fuiſſe MELAMPUS [22] , qui , experimentum a cervis edoctus, PROETI Argivorum Regis filias hyſterico delirio perſuaſas ſe in vaccas tranſmutatas fuiſſe , ſanavit uſu Hellebori , & nomen ſuum ſalutari herbae reliquit [23].

Gnido) Civitas ea in minori Aſia fuit [24] , quae videtur Medicinam ex vicina Syria adcepiſſe : Ibi floruiſſe celebrem ſcholam , reliquit GALENUS (25), ejuſque methodum medendi ſaepe citat HIPPOCRATES [26], atque ex ea multa veteris Medicinae monumenta conſervat; ex

(18) Totam PYTHAGORAE hiſtoriam vid. apud le CLERC *hiſt.* p. 90. 91. SCHVLZ. p. 170.

(19) HERODOT. L. III. p. 243. ſeqq. addit, eo aevo Crotoniatas Medicos omnibus aliis in hominum fama praeſtantiores fuiſſe.

(20) Et alia AGRIGENTI, in qua inſignes Medici ALCMAEON anatomicorum fere antiquiſſimus , EMPEDOCLES, qui feminam per triginta dies voce, & reſpiratione deſtitutam reſtituit, & ACRON exoſus EMPEDOCLI Empiricus. Conf. LAERT. & SCHVLZE *Per. I. Sect. II. c. 7.*

(21) HERODOT. L. II. p. m. 180. PLUTARCHUS vero de NILOXENE, Graeco homine, ab AMASI ad PERIANDRUM delegato, & hiſtoria ejus aevi, multa habet in *Sympoſ. ſap.*

(22) Qui centum, & quinquaginta annis ante AESCULAPIUM floruit, conf. le CLERC P. I. L. I. c. IX. Eum Helleborum album fuiſſe , nigri primum experimentum in HERCULE feciſſe Anticyranos SCHULZ. p. 88.

(23) *Φυτον μελαμπωδες* HIPP. ad *Cratev.* op. vol. II. *ed. Lind.* p. 991. Poſt MELAMPUM floruit CHIRON inſignis Botanices laude, a quo nomen duxit *Centaurium utrumque*, le CLERC P. I. L. I. c. X. & diſcipulus CHIRONIS AESCULAPIUS GRAECUS, comes Argonautarum, Chirurgus, & Medicus, Diis a poſteritate adcenſitus, de quo, & ejus cultu le CLERC P. I. L. I. c. X. XI. XIII. SCHULZ. per. I. ſ. II. c. 4. Hujus filii MACHAON , & PODALIRIUS Heroes Graecis TROJAM obſidentibus adfuerunt, HOMER. *Iliad.* B. v. 240. Δ. v. 215.

(24) STRABO l. XIV. p. 363.

(25) Certaſſe cum Coa ſcholam Cnidiam, primas tamen Coam tenuiſſe , *de Meth. med.* l. I. c. I. p. 4. Ex ea prodiit CTESIAS, conſanguineus HIPPOCRATIS, celebris Medicus, & hiſtoriae ſcriptor & EVDOXUS, primae notae Mathematicus.

(26) Solet vocare *δοξας Γνιδιας*, & librum de his ipſis ſcripſerat teſte CAELIO AURELIANO *da Acut. cur.* l. III. c. IV. p. 189. c. VIII. p. 212. *Ed.* AMMAN.

ex quo forte nata eſt vetus illa calumnia (27), HIPPOCRATEM ereptis monumentis ex templo Cnidiano ignem ſubjeciſſe aedi, ut furtum lateret, ipſum Veterum ſapientiam in propria ſcripta tranſtuliſſe: Videtur autem Cnidiorum Medicina ea fuiſſe, ut morbi antecedentia, ſymptomata, eventus ſtudioſe notarent, nihil ultra ſolliciti de eliciendis corollariis, vel uniendis in genera morborum ſpeciebus, & merito ob id ipſum reprehenſi ab HIPPOCRATE [28].

Rhodo.) Inſula civium ingenio, coeli ſalubritate, & navali ſtudio celebris, exoptatiſſimum TIBERII exſilium [29], habuit vetuſtiſſimam ſcholam Medicorum [30], quae HIPPOCRATIS aevo jam in oblivionem ruebat, ut quae ne ſemel quidem ab eo nominata ſit.

Co.] Primaria haec fuit Aſclepiadarum ſchola, de qua plura in hiſtoria HIPPOCRATIS.

Epidauro] AESCULAPIUM ibi natum eſſe receptum erat, ejuſque Dei antiquiſſima ibi fuit religio, & celeberrima (31), ut quam Deus ipſe praeſens miraculis frequentiſſimis commendaret, donec ſaeviente peſte ROMAM delatus ibi ſedem figeret [32]. Dormiebant peregrini in templo Dei ſalutaris, & reſponſa divina per inſomnia captabant. Haec omnis Medicina, de qua diximus, *Empirica* fuit, & ejus periodus Artis velut Infantia.

§. VIII.

Fortuitus) Effectus cauſarum, a quibus prudentia humana talem non potuit expectare. Ita didicerunt homines, aquam frigidam, omnium potulentorum maxime innoxium, aeſtuanti ſanguini ingeſtam, Pleuritidis, & mortis cauſam fuiſſe. Ita Cairi incolis ſola experientia conſtitit, peſtem ea die deſinere, qua Nilus agros inundat (1).

Inſtinctus] Is utrumque complectitur auxilii genus, tum quod a corpore provenit, motum nempe automaticum §. IV. tum quod ad mentem ſolam referri debet, appetitum ſpontaneum §. V. non ratiocinio equidem demonſtratum, ſed ſingularem, & cogitationis non indigum.

Eventus) Effectus opinioni hominum contrarius. Ut ſi homo febricitans, cui interdictum eſſet fructibus horaeis, ab uvis larga copia adſumtis ſanitatem recuperet. Vel ſi priſci homines docti gelidam exhibitam in febribus

(27) ANDREAE, quem refutat SORANUS in *vit. Hipp.* quae extat in *Operib. ed.* LINDEN, Tom. II. p. 952.

(28) *De Victu acutor.* ap. LIND. Tom. II. p. 268. 378. Accuſat eos, quod caruerint omni theoria, morbos numeraverint, qui debuerant in claſſes revocari, victus rationem non habuerint. Innumera medicamenta in L. περὶ παθῶν & *muliebrium* HIPP. omnino ad Cnidiorum aliquem videntur pertinere.

(29) Maximo ſtudio, obſtante matre, & AUGUSTO, eo ſe contulit SVETON. vita TIBER. p. 115. ſeqq.

[30] GALEN. *Method. med.* L. I. c. I.

(31) Uberrime de ea SCHVLZ. PER. I. ſ. II. c. IV.

(32) v. VALER. MAXIM. L. I. c. VIII. cadit autem in A. V. C CCCCLXII. non CCCL. ubi habet CLERICUS conſ. EPIT. LIV. L. XI.

(1) PROSP. ALPIN. de *Med. Aegypt.* L. I. cap. 18.

bribus ardentibus ſalutarem [2] fuiſſe, eam in Pleuritide exhiberent eventu funeſto.

§. IX.

Templorum] Laudabilis mos apud Antiquos obtinuit [1], ut, qui ingente aliquo periculo evaſerant, hiſtoriam ſuae conſervationis dedicarent in templo ejus Numinis, cui ſalutem ferebant adceptam: Id in naufragiis, id in morbis factum, ut hiſtoria morbi, conſilii, medicinae, & ſanationis tabula votiva exprimeretur. Hi primi fuerunt libri Formularum Medicarum (2), & Caſuum, ut vocant, Medicorum. Hujus generis monumentis laquearia templi Epidaurii repleta fuerunt, utiliore certe inſtituto, quam adulatoriae vitae, & pompa inſignium, quae noſtro tempore divina loca occupant.

Comparatione) Homo juxta lectulum aegri in publico loco expoſiti viam faciens, quaerebat, quonam malo decumberet; Reſpondebatur, febre acuta. Memor ille, ſe, vel ſuorum aliquem, eodem, aut conſimili morbo adfectum, ſervatum fuiſſe medicinae aliquo genere, venae ſectione, &c. expertum ſibi auxilium indicabat. Inde natus alter Medicinae, & jam altior gradus, *Analogia*. Qua & ipſi Empirici carere non potuerunt, & eo ipſo ratiocinium, quod tanto damnabant opere, clanculum invocabant ipſi.

§. X.

Medicorum) Publica lege (1) apud Aegyptios conſtituti ſacerdotes, ex publico reditus habuerunt, ſuis ſtatutis circumſcripti. I. Ne quiſquam morbi, quem curandum ſibi ſumſerat, limites tranſgrederetur, ſed ſuam artis particulam propriam, & hereditariam, ſolam exerceret [2]. II. Ne quis Medicus Medicinam faceret, niſi juxta HERMETIS (3) libros, ſecus ſi faceret, ſuo id auderet periculo, poenas daturus, ſi male cederet. III. Ne ante diem quartum aliquid moveret. In febre ante triduum nonniſi clyſteres, & mitiſſima quaeque exhibere tenebantur, abſtinere iis, quae vo-

(2) Quae vett. fuit medendi ratio. Laudavit eam in Cholera ARETEUS *de curat. acut. paſſion.* L. II. c. IV. in febre acuta GaLENUS *Meth. med.* L. IX. c. V. in ardente CELSUS L. III. c. 13.

(1) In Urbis primariae inſulae Cos templo ſuburbano, multa dona, & formulas ſanationum fuiſſe conſecratas STRABO L. XIV. p. 365. & Epidauri ſimilia monumenta pilis inciſa PAUSANIAS *Corinth.* ed. 1588. p. 70.

[2] Theriacam ex Serpyllo, Opopanace, Milio, Trifolio, Foeniculo, Aniſo, Ammi, Apio, tuſis, & vino optimo exceptis, aeri inciſam, & conſecratam in templo AESCULAPII, habet PLINIUS L. xx. c. 24. & pluſculas inſcriptiones, quae hiſtoriam morborum ab Aeſculapio ſanatorum continent, MERCURIALIS *de arte Gymnaſt.* L. I. cap. 1 Ex tabulis Templi Coi, ea, quae ad victus rationem pertinent, exſcripſiſſe HIPPOCRATEM, narrari a nonnullis STRABO l. c.

(1) Conf. de Aegyptiis Medicis SCHULZE PER. l. ſ. l. c. 3.

[2] Vid. HERODOT. L. II. p. m. 135.

[3] DIODORI SICUL. L. I. c. 82.

vomitum, aut alvum moverent [4]. IV. Ne quis praeterquam Medicus Medicinam faceret [5]. Tanto ſtudio, a gente ſapiente, divite, & beata, Medicina neceſſario magna incrementa ſumſiſſe debuit.

Annotatione] Magna fuit Antiquorum cura, & induſtria [6] in hac parte obſervationis medicae. Sexum, aetatem, temperiem, vires, morbos praegreſſos, faciem ipſam, victum denique patienter, & curioſe adnotaverunt, eo parciores in hypotheſi, & ratiocinio, nihil quidam deducentes ex ſuis hiſtoriis, & ob timiditatem reprehenſi ab HIPPOCRATE (6*).

Remedii) Quod ea aetate fere ex plantis ſolebat peti (7). Curioſitas Veterum in ſtirpium collectione, & praeparatione, aeſtimari poteſt ex HIPPOCRATIS ad CRATEVAM epiſtola [8], ubi locum natalem, tempus, & conſervationem Hellebori fuſe perſequitur.

Propria) Sacerdotes avari, & gloriae cupidi, ut augerent aegrorum fidem, & numerum, velaverunt Artem ſuperſtitione, & fabularum pompa, eamque ſubreptam generi humano, ſibi, & ſuis arcanam reſervaverunt. Ita quando IPHICLUS (9) inprolis a MELAMPO auxilium petiit, Vates, poſt auſpicia, & immolationes, rubiginem cultri in quercum defixi, magno cum adparatu fabularum propinavit: cum vana religio tegeret ſimpliciſſimum medicamentum chalybem, acidi ſucci lento ex arbore adfluxu ſolutum, ſummam utique medicinam in augendo robore. Centurio laborabat ſputo ſanguinis, petebat remedium ab AESCULAPIO. Sacerdotes, gnari medicinae, Dei loco reſponderunt „ ſumeret cum melle nucleos pini „ aptiſſimum certe medicamen, & ſanatus eſt [9*]. Sed & ipſe HIPPOCRATES (10) diſcipulos ſuos jurejurando obſtrinxit, ne artem profanis propalarent. In univerſo autem orbis ambitu a ſolis fere ſacerdotibus exercebatur medicina, apud Judaeos, Aegyptios, Lemnios, quibus Vulcani Sacerdotes medicinam faciebant; Indos, quorum Sacerdotes antiquiſſimo nomine dicti *Brachmanes*; Gallos demum, & Germanos, quibus *Druidae* vocati ſunt (10*).

(4) ARISTOTELES περι πολιτικων L. III. c. 15. p. 451. qui eam legem improbat.

(5) Non invenio.

(6) Pro exemplo ſint hiſtoriae aegrorum, quae in EPIDEMICORUM I., & III. ab HIPPOCRATE conſignatae extant.

[6*] περι διαιτης οξεων, *ab init.*

(7) Conf. le CLERC. P. I. L. I. c. xvIII. Auxilia Chirurgica, & Chemica ſerioris aetatis ſunt illa, quod crudelia, haec, quod remotiora a conſuetudine mortalium.

(8) Niſi ſpuria fuerit, quae haud obſcura eſt ſuſpicio. Curioſitas etiam HIPP. ibi laudata, & vana, & proletaria eſt. Sed meliora ſunt, quae HIPP. habet in libello περι ἐλλεβορισμου ab HEURNIO edito, Tom. I. LIND. p. 610.

(9) Vid. ap. le CLERC. L. I. c. Ix. p. 28.

(9*) Juliano ſanguinem revomenti. Vide MERCURIALEM *de arte Gymnaſt.* L. I. c. I.

(10) In coll. LINDENIANA vol. I. §. 3. p. 43. ſed ſubreptitius liber non ſatis probat, quod probare debet. Verum aliunde conſtat de ſacrificulorum impoſturis. conf. LUCIANUS, & ARISTOPHANES.

[10*] Conf. SCHULZE *hiſt. medic. Per.* I. ſ. I. c. III. IV. V. De ISIDE vide DIODORUM I. c. 25. de HEMITHEA V. c. 63. &c.

§. XI.

Extiſpicia) Victimarum oblatio primorum hominum religioſus ritus fuit, ut ex ABELIS (1), & NOACHI hiſtoria, & vetuſtiſſimis de ſeculo aureo fabulis liquet. Cum vero nihil niſi perfectum (2) immolaretur, neque poſſet litari, aut placari Numinis ira, quamdiu vel minimus morbus victimam dehoneſtabat, Sacerdotes ſollicite inquirere didicerunt in ſigna integrae ſanitatis, & eum viſcerum habitum, qui de illibata animalis valetudine teſtaretur, de fauſto, aut infelici eventu reſponſuri ex fibrarum integra, aut morbida facie.

Balſamo) Antiquiſſimus mos fuit JOSEPHO antiquior, ad quem ritum corpora hominum debebant incidi, viſcera eximi, & vacua eorum ſedes farciri paſta aromatica: ſed id dum ſolenni ritu fiebat, patefactae ſunt ſaepe arcanae cauſae ſaeviſſimorum morborum, & fundamenta jacta *Anatomes Practicae* [3]. Quis vel conjectura adſequeretur, cor aliquando vera atrophia conſumi, niſi ſectio Anatomica certo argumento id fieri eviciſſet (4)?

Laniena] Apertis brutorum animalium viſceribus, ſtatus naturalis viſcerum, eorum ſitus, numerus, figura, & humorum varietas innotuit: Sed & frequentiſſima bella funeſtam opportunitatem adtulerunt perveniendi in notitiam muſculorum, vaſorum majorum, articulationum, oſſium: adeo ut ſint qui integram anatomen ex HOMERO excerpſerint, qui certe vulnerum hiſtorias habet [5] perite, & Anatomice ſcriptas.

§. XII.

Vivorum] DEMOCRITUS Phoenicum, & Aegyptiorum ſapientiam edoctus, vitam longaevam in experimentis conſumſit (1), & in primis in brutis apertis (2) cauſas morborum quaeſivit, eorumque ſedes (3). Hoc unum

(1) GENES. c. IV. 4. & VIII. 20.
(2) LEVITIC. I. v. 3. &c.
(3) Rudis Anatome fuit, quandoquidem abdomini per factum foramen manum inſeruerunt, viſcera ex obſcuro evulſa, cerebrum per nares hamo eductum nunquam niſi lacerata viderunt &c. HERODOT. L. II. p. 135. 136. DIODOR. *Sicul.* I. c. XCI.
(4) Vid. ad. VII. not. 12.
(5) AENEAM a DIOMEDE lapide percuſſum ita vulneratum eſse, ut ruptis duobus nervis femur continentibus, os intra acetabulum confractum fuerit, *Iliad.* V. conf. etiam vulnus MENELAI a MACHAONE, EURYPILI a PATROCLO curatum *Il.* IV.

(1) PETRON. *Satyr.* p. m. 99.
(2) Apud HIPP. *Epiſt. ad* DAMAGET. *Volum. Lind.* II. p. 941. Verum ibi neque viva ſecuiſse legitur, neque ea epiſtola fidem habet. Anatomes equidem Practicae aliud exemplum habet HIPPOCRATES, vel quicunq; fuerit, ſapiens certe AUCTOR l. περι ιερης νυσυ §. IV. quando in capris, & ovibus epilepticis narrat, ſe reperiſse cerebrum male adfectum: aliud fecit *Anaxogoras*, quo ſuperſtitioſam explicationem unicornis arietis evertit, & docuit „ unicam cerebri cameram fuiſse, quae in cornu abiret *Plutarch. in Pericle*: aliud & antiquius eſt *Ariſtodemi Pauſan. Meſſen.* p. m. 217.
(3) CELS. praef. L. VII.

ûnum maximum fuit Medicinae adminiculum, quod ſi abfuiſſet, neque HEROPHILUS lactea vaſa in hoedis, neque ductum Thoracicum PECQUETUS, neque ſanguinis in circulum motum HARVEYUS detexiſſet. Duplex autem horum experimentorum genus, aliud caſu factum, aliud ad datum finem à Philoſophis inſtitutum [4]. Matheſin etiam cum Phyſicis experimentis conjunxiſſe videtur DEMOCRITUS, qui ſcripſerit de *gravitate*, *Elementis*, & *vacuo*.

§. XIII.

HIPPOCRATES] Vir felicis ingenii, variae doctrinae, edoctus Phyſicam DEMOCRITEAM (1), puriſſimam omnium, cujus tria principia, Atomum, Vacuum, & Gravitatem, noſtro ſeculo ſolidiſſimis rationibus reſtituit ISAACUS NEWTON. Natus ex illuſtri Aeſculapii proſapia [2], medicam avorum doctrinam cum lacte hauſit. Obſervata ſcholae Cnidiae (3), & Aegyptiorum, per itinera ſua fecit. Fortunae opibus valuit, ut qui ſuo ſumtu filium THESSALUM (4) cum armata nave, & medicamentis, Athenienſium claſſi in Siciliam naviganti comitem dederit. Medicorum juniorum [5] ſibi ſubjectas habuit catervas, a quibus facta experimenta, ſecum communicata diſponeret in ſuos uſus. In ipſo medendi opere felicitate mortales omnes ſuperavit, in peſte Attica (6), & Theſſalica pene divinos honores meruit. Anatomen calluit (7), licet pro-

B 2 pria

(4) Qualia DEMOCRITI, & HIPPOCRATIS fuerunt.

(1) Hoc alii infirmaverunt. *Schulzius Heracliti* principia ſecutum eſse defendit p. 209. *Cl.* collega *Gesnerus* proprio ſcripto *Pythagoraeum* fuiſse. Theoretica ſcripta, in quibus in rerum cauſas excurrit, omnia, ni fallor, ſpuria ſunt, in veris autem monumentis adeo a ratiociniis abſtinuit *Hippocrates*, ut primus Medicinam a Philoſophia ſeparaſse dictus ſit *Celſo in praef.* ad L. I.

(2) Ut qui decimus nonus eſset ab AESCULAPIO. SORAN. apud LIND. II. p. 951.

(3) EURYPHONTI, qui ſententias Cnidias edidit GAL. ad *Epid.* VI. comes fuit in itinere ad Regem PERDICCAM. SORAN. l. c. 952. & ſatis adparet, eas ſententias HIPPOCRATI fuiſse notiſſimas. HERODICUM audivit, & GORGIAM. De itinere in Aegyptum nihil invenio. MELAMPUM, & DEMOCRITUM Aegyptum adiiſse Sacerdotes apud DIODORUM L. I. c. 96. adfirmant. De HIPPOCRATE nihil addunt.

(4) In libro apocrypho LIND. p. 947. Vix videtur haec narratio fidem invenire.

[5] Ex narrationibus filii THESSALI, & SORANI, p. 945.

(6) Confidenter adfirmat GALENUS, vel quicunque auctor eſt libri *de Theriaca ad Piſonem* ed. 1562. Cl. V. p. 194 ſed altum eſt ſilentium THUCYDIDIS, & ſuſpectam rem facit adfinitas cum ſimili narratiuncula, quae de JACHINE Aegyptio apud AELIANUM, *fragm.* p. 795. & de ACRONE Agrigentino extat apud PLUTARCHUM de *Iſide*, & *Oſiride*, p. m. 215.

(7) Negant eum corpora humana ſecuiſse CLERICUS p. 318. & SCHULZIUS p. 225. Sed manifeſtum eſt ex locis genuini libri μεϱὶ ἄρθρων §. I. p. 756. [apud LIND.] Vol. II. & §. XIII. p. 769. corpora humana, & de induſtria quidem ab eo inciſa fuiſse, ut qui confirmet ſuam ſententiam ex anatomico experimento, in quo clavicula occurrit, homini ita pene propria particula, ut ex alio animali eam innotuiſse HIPPOCRATI vix videatur. De Oſteologia nemo negat.

pria ſcripta de ea re non ediderit. Neque enim per feneſtram aliquam corpora humana introſpexit, ſed per anatomen eorum fabricam didicit omnino, atque invenit „ inteſtinum jejunum cibis vacuum fere reperiri [7*]. Chirurgiae (8) ita peritus fuit, ut non alia laude fuerit clarior. Mathemata amaſſe videtur ex Epiſtola ad THESSALUM filium (9). Et quando Philoſophiam ad medicinam nihil facere adſeruit, de Philoſophia dixit morali, in qua ſola tunc verſabatur Schola PYTHAGORICA. Priſcorum Medicorum dogmata curioſe didicit, Empiriam cum Analogia, hanc cum ſevero ratiocinio, primus conjunxit. Hiſtorias morborum [10], ex propriis obſervatis, illuſtratas experimentis diſcipulorum, tales condidit, ut nemo melius; & in acutis equidem, Pleuritide, Phrenitide, Angina, aliis ita ſe geſſit, ut vix invenias quod addas, aut deſideres, neque poſteri multum veri ſubplementi ad noſtrum aevum uſque adjecerint. Cujus rei experimentum fieri poſſet, ſi juxta DURETI indicem colligerentur in unum ea omnia, quae HIPPOCRATES ſparſa reliquit; ea vero conferrentur cum iis, quae a reliquis ſcriptoribus eam in rem dicta ſunt. Talis cum eſſet, conjunctis omnibus ſubſidiis, hactenus a N. VII. ad XIII. dictis inſtructiſſimus, leges Phyſicas, & Mathematicas corpori humano adplicavit caſtiſſime, obſervationes vero in eum ordinem tanta cum ubertate congeſſit, ut ex illis quidem cauſas morborum proximas, ex his vero & eventus, & curandi rationem deduceret, quo utroque omnis ambitus *Medicinae Dogmaticae* [11] continetur. Opera ejus recenſuit EROTIANUS, & longe maxime GALENUS.

§. XIV.

Aeſclepiadea] Familia AESCULAPII ad ipſa TIBERII, & GALENI tempora (1) maſculam HIPPOCRATIS doctrinam conſervavit. Omnes hi viri, inaeſtimabili Theſauro obſervationum avitarum inſtructi, & ſuis etiam

(7*) Exempla longe praeſtantiora petuntur ex Sceleto Delphico, ad cujus ſimilitudinem PHAYLLUS contabuit, PAUSAN. L. X. ex l. *de Venis*, & ex locis dictis *not.* 7.

(8) Scripta de *Vulneribus capitis*, *de Fracturis*, *& Articulis* ordine, veritate, & fide fere ſuperant reliqua ſcripta HIPPOCRATIS.

(9) LIND. p. 934. ſed ſpuria eſt.

(10) quo ſpectant L. I. & III. *Epidemicorum*, quos ſolos genuinos eſſe declarat GALENUS Comm. in l. περὶ ἄρθρων III. p. 543. *praecognit.* CL. IV, p. 437. & initium L. *de acutorum victu*, finis enim & male cohaeret, & ſpurius eſt.

(11) Dicam quod res mihi eſſe videtur. Chirurgus, & obſervator Clinicus maximus fuit. Theoriam & omiſit, & ſi ſcripto *de vetere Medicina* fides, etiam damnavit. In Anatome, praeter oſſium cognitionem, non curioſus. Medicamenta dura, & paradoxa; & pauca in uſum vocavit. Vir in univerſum magnus, & nobis etiam utilis, ſed *Medicinae Dogmaticae* non dicendus fundator.

(1) CLAUDIO imperante XENOPHON Cous & Aſclepiadem ſe dixit, & Cois immunitatem impetravit TACIT. Annal. L. XII. ſed verior hiſtoria Aſclepiadarum in HIPPOCRATE IV. vel DRACONE Medico ROXANAE definit.

etiam experimentis divites, docti erant naturam moderari, vires ejus languentes excitare, nimis valentes frenare. Medicamentorum vires, non ex ſuperſtitioſa traditione, ſed veris, & multorum ſeculorum experimentis didicerant. Ea vero eorum methodus fuit. Noverant Pleuritidem cum certis conditionibus in ſputo, reſpiratione, calore, dolore ſibi obſervatis, intra triduum in funeſtum ſphacelum abire. Sed obſervatum fuerat priſco alicui mortali, hominem eo modo laborantem, vulneratum, effuſo ſanguine, donec animo linqueretur [2], ſalvum evaſiſſe, reliquos periiſſe (3). Quare imitati Naturae conſilium, ſanguinem magna copia emiſerunt, admoverunt lenia, [4] aquoſa, diluentia, ex communi Acutis omnibus victus ratione. Sed denuo tenebant ex traditione avorum, Pleuritidem cum bona reſpiratione, ſputo craſſo, ſtriis ſanguineis vario, aliiſque in dolore, & calore ſignis, primo die, ſalutem portendere, eo ergo in caſu rem omnem Naturae commiſerunt. Venae ſectionem enim his cum ſignis adhibitam noverant ſputum ſuppreſſiſſe, morbum effeciſſe diuturnum, [5] & periculoſum.

Arataeus] Ante *Arataeum* oportet omnino laudare HEROPHILUM (6), & ERASISTRATUM [7], Anatomes peritiſſimos cultores. Et HEROPHILUS quidem trecenta hominum cadavera, imo vero hominum ſuppliciis dicatorum ſpirantia corpora [8] diſſecuiſſe dicitur; ut mirum non ſit, quod venas albas in meſenterio viderit, idoneus praeterea teſtis, Anatomen Graecorum adeo jejunam non fuiſſe, uti quidem plerique ſolent exiſtimare. ERASISTRATUS ſapientiſſime vidit, inflammationem tum fieri, quando ſanguis ex vaſis ſanguineis tranſit in ea vaſa, quae ſolum ſpiritum vehunt. [8†] Verum pulcherrima ea ſcripta perierunt in incendio Bibliothecae PTOLEMAEORUM, quod I. CAESARIS tempore accidit. Eam condiderant Reges, primuſque PHILADELPHUS, uberrimam certe, & in urbe Regia Profeſſores omnium artium praeſtantiſſimos ex publico aluerunt. Alexandriam enim omnis gens Erudita ad ſtudia perficienda ventitabat, & Medica praecipue. [8††] Eo etiam GALENUS profectus eſt [8†††]. ATTALUS praeterea PERGAMI rex & Bibliothe-

B 3 cam

(2) Haec omnia ex ſcriptis HIPPOCRATICIS deſumta ſunt, & haec quidem particula extat apud LIND. II. p. 277.

(3) p. 274.

(4) Ptiſan. &c. p. 275.

(5) *de Morb.* L. III. §. 22. p. 112.

(6) Qui Alexandriae Medicinam docuit, GALEN. *Admin. Anat.* L. IX. *ſub fin.* Venas albas ejus GALENUS pro receptis admittit *de uſu part.* L. IV. c. XIX. cum eaſdem, ab ERASISTRATO in hoedis viſas, conetur evertere, *Admin. Anat.* L. VII. *c. ult.* Inſignis certe Anatomicus fuit HEROPHILUS; in pulſibus curioſior, caeterum pronior in Empiricam Medicinam.

(8) Vetus fama a CELSO jam excepta, a TERTULLIANO mirifice amplificata, vana viſa eſt CLERICO p. 317. neque nobis ſatis firma videtur.

(8†) CELSUS l. c. & GALENUS paſſim.

(8††) PHILOTHAS *Amphiſſius* eo ſe contulit tempore CLEOPATRAE PLUTARCHUS in ANTONIO.

(8†††) *De adminiſtr. anat.* L. I. c. I. II. &c.

cam condidit, & experimenta medica venenorum fecit in hominibus capitis damnatis [8††††] Aretaeus autem Cappadox, edoctus priſcorum Graecorum dogmata, primus in ſyſtema Medicinam redegit, coactis in unum iis omnibus, quae Hippocrates, & alii illuſtres Medici de quocunque morbo, Pleuritide v. c. reliquerant. Et licet viſum ſit Clerico (9), eum poſt Caeſares demum floruiſſe, antiquiſſimam tamen doctrinam continet (10). Deinde Asclepiades *Bithynus*, ipſo corporis ſui robore uſus ad addendam peritiae ſuae famam, arcana remedia ad morbos repellendos, & vitae longaevitatem obtinendam jactavit. Idem feminam ſe a morte vitae reſtituiſſe gloriatus eſt, quae videtur paſſione hyſterica laboraſſe [10*]. Neque diſpar vanitate Thessalus (10**), qui medicinae ſtudium in ſex menſium ſpacium contrahebat, omiſſa omni Phyſiologia, ut id unum curaret Medicus, num corpus ſtrictius juſto, num laxius foret, adſtricturus relaxatum, & ſtrictum laxaturus. Primus autem Latinorum Celsus (11) Hippocraticam doctrinam ſua lingua tradidit quam puriſſime, antiquorum dogmata optime tenuit. Incertum eſt, num nobili familia natus Medicinam tenuerit ex librorum uſu, num vero ipſe manu ſua medicinam fecerit. Id certum eſt, & doctiſſimum fuiſſe, & liquido ordine omnia digeſſiſſe perquam perſpicue.

§. XV.

Ille] Peritiſſimus (1) Dialectices, Philoſophiae Peripateticae, Phyſices, dogmatum vetuſtorum omnium; ingenio divite, & foecundo: ſcripſit

(8††††) PLUTARCHUS in DEMETRIO.

(9) Coaevum facit VESPASIANO IMP. aut paulo juniorem P. II. L. IV. c. 3. neque vetuſtiorem VVIGGANUS.

(10) Pulcherrimas certe morborum hiſtorias, & longe elegantiores rationes curandi, quam quidem vetuſti Medici ſolebant, cum admiſto equidem ſyſtemate ſubtili PNEUMATICORUM.

(10*) APULEIUS *Floridor.* L. IV. Videtur PRAECEPTOR dicere de EMPEDOCLIS femina ἀπνου. ASCLEPIADIS enim hiſtoria alia eſt. Confer le CLERC. *Hiſt. Medic.* L. II. p. III. c. IV.

(10**) CELS. ab init.

(11) Vixiſſe videtur imperante AUGUSTO, paulo junior THEMISONE (CELS. PRAEF. L. I. & L. III. c. 4.) qui auditor Aſclepiadis, hoc vivo libros ediderat, CAESARIS aevo (conf. PLIN. XXVI. c. 3.) Ipſum autem Medicinam calluiſſe adparet ex interpoſitis judiciis propriis in diſſidiis ſummi momenti (PRAEF. l. c. & paſſim alibi.) Sed & in Chirurgicis propriam ſententiam obponit aliis, (L. V. C. 28. L. 7. c. 7.) & de operatione Ancyloblephari addit, ſe non meminiſſe aliquem ſic reſtitutum fuiſſe, argumento manifeſto, cum Artis effectus, & operationes ipſas praeſentem, & perpetuo ſecutum fuiſſe.

(1) Vitae magnam partem, & interiora mentis ipſe GALENUS expoſuit in l. de *praecognitione*.

pſit pure, & eleganter, & in univerſum, vere vir magnus fuit. Vixit imperante SEVERO centeſimo nonageſimo anno poſt C. N. [*]

Servitutis] Omnia turbavit detorquendo puriſſima HIPPOCRATIS obſervata ad falſum ſyſtema Peripateticorum; & dum cujuſvis phaenomeni cauſas inquiſivit, veritatem Praeceptoris figmentis ſuis obſcuravit. Hoc ergo conſtruxit ſyſtema, „ Corpora fieri ex materie informi, ex„ tenſa per tres dimenſiones, & forma ſubſtantiali, quae materiae det „ eſſe tale, & cognoſci poſſe. Inter conditiones cognoſcibiles corporum, „ eſſe quatuor *Qualitates* (2) radicales, ſive primarias, calidum, frigi„ dum, humidum, & ſiccum, ex quibus omnis actio corporum expli„ cetur. Inde naſci *Elementa* primigenia [3], ignem, ſive calidum, & „ ſiccum, aerem, ſive calidum, & humidum, aquam, ſive frigidum, „ & humidum, terram, ſive frigidum, & ſiccum. Quae qualitates de„ terminent naturam omnium corporum, in quibus elementa quatuor „ jam enumerata, adſunt. Sed in corpore humano [4] *humores* adeſſe „ primigenios quatuor, bilem, quae reſpondeat igni, calido, & ſicco; „ ſanguinem, ſimilem aeri humido, & calido; phlegma, adfine aquae „ frigidae, & humidae; atram bilem, frigidam, & ſiccam, qualis eſt „ terra. Sed ex his humoribus inter ſe compoſitis, atque ſervantibus „ ſuorum elementorum qualitates, naſci *Temperamenta*. Atque porro gra„ dus harum qualitatum eſſe varios, ut eaedem ſemper, ſed magis ſint „ intenſae, aut remiſſiores. Itaque in Calore quatuor adeſſe *gradus*. Pri„ mus, qui naturalem calorem alat; Secundus faciat febrem; Tertius „ inflammationem; Quartus ſphacelum, & combuſtionem. Sed & plane „ eaſdem eſſe vires medicamentorum [5], & ea non ſolum eaſdem „ Qualitates habere, ſed & conſimiles Qualitatum gradus. Ita quae ca„ lida forent potentia, non actu, [haec enim erat diverſitas ſuperior,] „ ea ſi ſint calida primo gradu, reſtituere calorem vitalem humani cor„ poris; ſi ſecundo, febrem facere; ſi tertio, inflammationem; ſi quar„ to, ſphacelum. Quare ſumma medicinae in eo ponebatur, ut & mor„ bi, & Medicamentorum Qualitates, & gradus [6] rite percepta ha„ beremus. Namque poſtquam cognitum erat, in febre Quartana frigus „ fere ad quartum gradum adſcendere, calorem vix in ſeſquitertio gra„ du adeſſe, & morbum ſolo ſeſquialtero a ſummo frigore diſtare, ea„ demque ratione frigidam pituitam ſuperare igneam bilem; utique ex„ hibenda erant medicamenta ſeſquitertio gradu calentia, quae medio„ critatem ſalubrem reſtituerent, Theriaca &c. Inde in formulis, cali„ diſſimum

(*) Ad SEVERI uſque tempora vixit, ſed floruit tempore ANTONINI, quem febre laborare intellexit, & ſanavit, de praecogn.

(2) Vid. GALEN. de Elementis, L. I. c. 6. ubi Elementa a qualitatibus diſtinguit, male confuſa a diſcipulo ATHENAEI Pneumatici.

[3] Pene eadem *de elementis* L. I. c. V. *ad fin.* &c. c. IX.

(4) Conf. *de elementis* P. II. c. I. & II. de *atr. Bil.* c. V. & quod ad Temperamenta c. I. L. I. *de Temperam.*

(5) *De ſimpl. Medicam. facult.* init. L. I.

(6) L. c. de *ſimpl. facult.* c. XXV., & totis L. VI. VII. aduſque XI.

„ diſſimum Euphorbium corrigebant Opio, quod ipſis ſumme frigidum „ erat. „ Egregiam certe Artem, & quae ad calculum facillime reducatur, niſi vana eſſet, & ſubtilitatem ſuam ſuperſtrueret mentis cogitabundae figmentis.

Emolumenta] Plurimum adtulit Arti, quod cum Veterum doctrinam fere omnem adcurate teneret, peritiſſimus eſſet Scriptorum HIPPOCRATIS, HEROPHILI, ERASISTRATI, ASCLEPIADIS, EMPIRICORUM, METHODICORUM, plurima nobis monumenta conſervaverit, quae non alibi extant; quod morbos, & pulſus, & infirmitates raras viſu ex ampliſſima Praxi apte conſignaverit, quod ſparſa monumenta, quaecumque ad unum morbum ſpectabant, in unum caput, propriosque titulos ex innumerabilibus libris contraxerit, & in univerſis partibus Medicinae, ordine concinno ſyſtema reliquerit, pene omnium, quae eo aevo hominibus nota erant [7].

Damni] Theoria GALENI tota nititur fundamentis, quae ipſa imaginatione ſuperſtructa ſunt, & ſubtilitate Metaphyſica, quae poſteros ad claſſes rerum, & abſtracta abduxit, natura interim elabente ex manubus eorum, qui nebulas captabant. Facultates certe rerum minime ſufficientes ponit. Aqua fortis, neque calore, neque frigore, neque alia facultate ex Galenicis agit, ſed ſale, quo ebria eſt. Sed & Mercurius Siphylidem expugnat, viribus, quae a claſſibus Galenicis longe remotae ſunt. Gradus morborum, & medicamentorum non ex cognita Natura, ſed ex rapidiſſima vividae mentis ſpeculatione diſpoſuit. Sola certe nimis felici [8] imaginatione plus nocuit Arti, quam quidem cognitione Veterum, & longaeva Praxi, & Materiae Medicae ſcientia profuit unquam.

§. XVI.

Ab ipſo GALENI tempore, Ars incrementa nulla ſumſit, (1) poſteriores

(7) Integrum, quam late patet, Medicinae ambitum complexus eſt, Diſciplinas, quae Artem praecedunt, Anatomen, Botanices partem Medicam, Phyſiologiam, Pathologiam, Semejoticen, Methodum medendi, Pharmaciam, Chirurgiam, uberrime omnia, ita ut nemo mortalium, poſt eum ſimilem laborem vel votis adgreſſus ſit.

(8) Id damnorum maximum fuit, quod poſteri, perculſi eruditione, & eloquentia GALENI, in iis adquieverint, quae a GALENO acceperant, & de augenda arte ne cogitaverint quidem, quam dudum perfectam eſſe ſerio exiſtimabant. Quod de Anatome, & de Theoria Medica, & de medicamentorum viribus, per quatuordecim fere ſecula verum eſt.

(1) Ea tempora deſcripſit Cl. FREIND. Solent vero nobis quinque in primis Medici, poſt Galenum, in manibus verſari: CAELIUS AURELIANUS, Methodicus, qui in SORANI libris latine redditis plurima Antiquitatis monumenta nobis conſervavit; ORIBASIUS, amicus IULIANI AUG., qui & ipſe multa ex deperditis libris in *Collectionibus* ſuis habet, ad Praxin, Anatomen, Materiam Medicam ſpectantia; AETIUS Chirurgiae peritus, formulis addictior; ALEXANDER TRALLIANUS, inſignis Auctor in deſcriptionibus morborum, neque miſcendus compilatoribus; PAULUS AEGINETA, Chirurgiae uberrimus auctor inter antiquos.

riores enim Medici pene omnes, unicam laudem quaeſiverunt, ut ſcripta GALENI vel commentariis augerent, vel contraherent in compendia.

Deletis] Imperiorum deſtructionem ſemper ſequitur Artium interitus. Dudum abolita erat ſapientia Orientalis: in Aegypto artes, & Medicina viguerant ſub prioribus PTOLEMAEIS (2), & adflictae incendio bibliothecae ſexcentorum voluminum, quod ſub JULIO CAESARE contigit, conſervatae ſunt precibus AREI, & AUGUSTI clementia: Sed ſenſim elanguerunt, cum omnes eximii artium profeſſores Romam ſe conferrent, & cum Imperii viribus artes elangueſcerent. Sed ſeculo a C. N. quinto, ſeptentrio agmina barbarorum in orbem cultiorem effudit, qui reliquias artium deleverunt. Feroces enim populi ignotas ſibi diſciplinas contemtui habebant, diſſipabant ſcholas, inflammabant cum ipſis urbibus bibliothecas: Infelici aevo, mortales de vita ſolliciti, ad ornamenta ſapientiae deſierunt adſpirare. Lingua latina prima periit Longobardis Italiam tenentibus, foedata connubio cum peregrinis vocibus, & Europam univerſam vaſta barbaries late occupavit. Septimo deinde ſeculo MAHOMET [3] novam religionem condidit, ex ipſis ſuis legibus inimicam bonis artibus. [4] Et brevi quidem nova ſecta Palaeſtina, Arabia, Aegypto, Aſſyria potita eſt, Linguamque ſuam Arabicam, ſacram, & literatam praetulit omnibus, in eam tranſtulit [5] optima Veterum Graecorum documenta, eademque Artes tradere coepit. Caliphae, ſummi Sacerdotes, utraque poteſtate potiti, per Africam, Aſiam, & Europam late imperitaverunt, eamdem ſententiam ſecuti, ut, deſtructis reliquis linguis, ſuam ornarent.

Nono] Seculo nono (6) Hiſpania, in quam Artes humaniores confugerant, a Saracenis Africanis ſubacta eſt. Atque tunc quidem, parta victoriis pace fruens gens alioquin ingenioſa, paulatim Graecorum libros didicit evolvere: Arabice tunc loqui coeperunt HIPPOCRATES [7], ARISTOTELES [8], GALENUS, & gens univerſa circa annum milleſimum ita exarſit amore literarum, ut in urbe MAROCCO conderetur inſignis ſchola, publico ſumtu alerentur ſtudioſi, bibliotheca colligeretur, tanta cupiditate, ut Rex ipſe, & Pontifex lectionibus praeſidere non haberet dedecori. [9] Tunc vero alioquin ſubtilis, & meditabunda

[2] Et ipſa CLEOPATRA ingenioſa femina, & Medicinae ſtudioſa. PLUTARCH. in *Anton.*

(3) Medicinae peritus etiam *Aphoriſmos Medicos* ſcripſit FREIND. L. II. init.

(4) Deſtructa Alexandria ſcholam in urbem *Harran* tranſtulerunt ſeculo octavo.

(5) Seculo ſeptimo *Freind.* L. II. init.

[6] Octavo, regnante *Roderico* Gotho ad annum 714.

(7) Hos, & alios *Honain* Arabice reddidit, jubente *Almamone*, ſeptimo Abaſſidarum, qui Calipha Bagdadenſium fuit. *Freind.* p. 228. *Edit. Pariſ.*

[8] Miram hiſtoriam vid. apud. *Freind.* I. c. ib.

(9) Hoc *Freind* de *Almamone*, qui & ipſe ſcholam condidit Bagdadi p. 227.

da gens Arabum, nimis ſubtilia GALENI ſyſtemata ita acuta reddidit; ut mentes hominum, rerum oblitae, circa meras ideas verſarentur, atque abſtractos conceptus amplexarentur (10), ſimiles IXIONIS. Veritatem omnem quaerebant in ARISTOTELE, ſubinde in GALENO; hos auctores quando aliquis ſuis opinionibus favere demonſtraverat; vicerat omnium conſenſu. Anatomen (11) ne adtigerunt quidem, parum profecerunt in Praxi (12); in Chirurgicis, & Botanicis [13] paulo curioſiores. Chemiam etiam vel primi in Europam adduxerunt, vel certe auxerunt inſigniter [13*]. Pharmaciam ſubjecerunt medicinae, ita novam artem, ſuamque, ut pleraeque compoſitiones nomina Arabum ſervent, ſyrupus a סרף ſucco, Julepus a ילב aqua roſarum cor refrigerante, noſtris etiam temporibus nominum origines deducant. Arabum Principes fuerunt RHASES [14], AVENZOAR (15), AVICENNA (16), AVERRHOES (17), & in Pharmaceuticis MESVE [18]. Ea fama Arabum, qui *Toleti* (19), & *Cordubae* medicinam profitebantur, movit per univerſam Europam eruditos homines, ut in Hiſpaniae parte, quae Mauris parebat, artes addiſcerent, atque inter eas non minime lucroſam medicinam. Hi Arabum libros in Italiam adduxerunt, cum vix alios invenire daretur, ignarae plebis vana opinione pro Magis paſſim habiti, ut qui ultra humani ingenii modulum eruditi viderentur.

§. XVII.

Donec] Interea Hiſpani Medici, dum gens eorum patriam paulatim recuperat, litterarum amorem cum Italis communicaverunt. Qui in ſchola Patavina [1] publice Arabes interpretari inceperunt, & ſeculo XIII. ineunte GALENUM latine reddiderunt. Vinci coepit barbaries, ſed len-

(10) Pro exemplo ſint computationes morborum, & medicamentorum *AlKindi de gradib. rer.*

(11) Quum ne adtingere quidem auderent corpora vita deſtituta. v. *Freind.* l. c. p. 279.

(12) Graecorum fere conpilatores, morborum acutorum tamen aptiores curationes invenerunt.

(13) Aromatum, & mitiorum purgantium [Mannae, Sennae, Caſſiae, Reibarbarici] utilem efficaciam in vulgus notiorem fecerunt.

(13*) *Freind. hiſtoric. medic. in Actuar.*

(14) Purior, propiorque Graecis, ſeculo X. *Freind.*

(15) Arabum Hiſpanorum princeps, & ipſe Medicus dogmaticus. *Freind.* p. 244.

(16) Medicus mediocris, [*Freind.* p. 243.] inſignis Philoſophus, & ſubtilis interpres Metaphyſices. v. vitam *Hai Ebn JocKthan*.

(17) Commentator *Ariſtotelis*, qui prae reliquis medicinam ſubtili theoria Peripateticorum obſcuravit. *Freind.* p. 254.

(18) Chriſtianus, ſed qui in aula *Aaronis al Raſchid* medicinam fecit. Pſeudepigrapha ejus notat *Freind.* p. 233. & eumdem eſſe cum *Jano Damaſceno* exiſtimat Cl. *Habn.*

(19) Quae celebris *Schola* dicta *Freind.* p. 254. originem dedit recepto rumori „ In caverna prope Toletum Daemones artes profiteri, qui tardiſſimos diſcipulorum pro mercede ſint habituri proprios „

(1) Salerni in ſchola a *Carolo M.* condita, ſeculo XI. *Conſtantinus Africanus* Arabes interpretatus eſt. *Freind.* p. 283.

lente, omnibus mortalibus obcaecatis praeſtigiatrice illa Peripateticorum ſcientia.

Emanuel [2] Toto illo ſeculo XV. infelices Graeci fugientes patriae ſuae ruinam, linguam ſuam, & fontes verae eruditionis, Antiquorum monumenta, tanquam Penates deos (3), in Italiam adtulerunt. Tunc [4] inſtaurata HIPPOCRATIS veneratio, qui pro novo libro habebatur, cum GALENO ſolo ARABES uſi fuiſſent, & in eum praelectum in Gallia, ubi hactenus AVICENNAM interpretati erant. Tunc etiam GALENUS ex vaſtis Arabum voluminibus tandem emerſit (5), ut ſolus, & purus prodiret. Tunc etiam latinae linguae priſca puritas reddita eſt, & ſimul novus veri, & pulchri amor pectora mortalium incendit: Jamque purior Arabibus viſus eſt GALENUS, GALENO purior HIPPOCRATES: Cujus in ſcriptis, & in propria experientia arma invenerunt FERNELIUS [6], & DURETUS (7), quibus Arabum ſervitutem profligarent: Atque ſic renata eſt dogmatica medicina (8), ſuuſque arti ſalutari rediit ſplendor.

Chemicorum) In monaſteriis primi vixerunt. Homines ocioſi, apud quos, & ſolos quidem, aliqua literarum memoria ſuperſtes manſerat, ceperant de auro conficiendo conſilia agitare. Primus BASILIUS VALENTINUS anno 1400. Chemiam ad Medicinam adplicavit. Deinde natus anno 1494. VESALII fere tempore [9] floruit Baſileae PARACELSUS Helvetus (10), qui Arabum, & Galenicorum doctas diſputationes vero effectu deſtitutas, pariter deteſtatus, novae ſectae auctor fuit: cujus intra paucos annos tanta fuit auctoritas (11), ut apud principes Germa-

(2) Hi, quos *Boerhaavius* nominat. Grammatici fuerunt, & eorum unus, *Theodorus Gaza Theophraſtum* latine reddidit, audacius, quam vere.

(3) Edidit *Aldus Theophraſtum*, & *Ariſtotelem* anno 1499. *Dioſcoridem* 1506. *Galenum* 1525. *Hippocratem* 1526. *Paulum* 1528.

(4) Seculo inprimis XVI. quo *Hippocratica* ſecta in Gallia nata eſt, auctore *Sylvio*, & *Briſſoto*, quos diverſa paululum via *Fernelius* ſecutus eſt, deinde *Hollerius*, *Baillon*, *Duretus*, & horum diſcipuli *Pietreus*, *Jacotius*, *Heurnius*, *Foeſius*, eamdem doctrinam exornaverunt.

(5) Ut initio ſeculi XVI. fere in oblivionem abiverit, querente apud *Clericum* p. 383. *Cornario*. Sed meliora docuerunt *Montanus*, *Mercurialis*, *Guinterus Andernacenſis*, *Fuchſius*, *Linacer* Chalcondylae Diſcipulus, &c.

(6) Practicus feliciſſimus, puriſſimae dictionis, acris ingenii, & qui novas vias auderet terere, Archiater Gallicus.

(7) Doctiſſimus *Hipp.* commentator.

(8) Cum primus *Ballonius Ephemerides*, ſive conſtitutionum morboſarum, & morborum hiſtorias, priſca Graecia dignas ederet.

(9) Phyſicen, & Medicinam publice docuit Baſileae an. 1527. *le Clerc* p. 799.

[10] Non in pago *Einſidlen*, quae recepta fama eſt; ſed in Abbatiſcellana ditione natus, uti ex certis documentis ſibi conſtare monuit *Cl. Zelweger*. M. D.

(11) Cum ignotis in Germania medicamentis, opio, mercurio, turpetho morbos expugnaret, debilibus Arabum formulis inexpugnabiles. Succeſſibus enim non caruiſſe, non ex *Epitaphio* ſolum colligo, ſed ex ſubnaſcente in ſumma inopia pecuniae vi, quam bonus *Oporinus*, verorum fontium ignarus, Daemoni adceptam ferebat.

maniae vix alius niſi Chemicus intimae admiſſionis medicus conſtitueretur. Ipſe famam fere debet uſui mercurii, quem cum CARPO ſolus audebat exhibere, eo aevo, quo Lues Venerea crudeliſſime ſaeviit. Itaque, dum in Gallia Hippocratici Arabes evertunt, in Germania, aliis armis, iidem Arabes expugnantur. Sed magis adhuc perſpicue vulnera ſcholarum, & hypotheſium GALENICARUM ruinas [12] detexit ſeculo XVII. ineunte JOH. BABT. HELMONTIUS, ipſe ex propriis experimentis, & vivido ingenio audacior, Phyſica, & GALENI ſententias pulchre edoctus, VESALIANAE anatomes non ignarus, facile vidit, neque rudem anatomes, & Medicinae PARACELSUM, neque verboſas ſcholas, rerum oblitas, viam ad veritatem demonſtrare poſſe. Verum hoc remedium pene malo pejus fuit. Chemia enim ita Medicinam ſubegit [13], ut ab ea ſola & theoriam, & fiduciam medendi peteret: neque alia deterior fuit medicinae ſervitus. Poſt HELMONTIUM FRANCISCUS SYLVIUS *de le* BOE primus in Academiam LUGDUNOBATAVAM Chemiam introduxit, & perſuaſit CURATORIBUS, ut exſtruerent publicum, ut vocant, *Laboratorium*. Egregia certe ancilla Medicinae *Chemia* eſt, non alia pejor domina.

CARPI] (14) *Anatomen* etiam in *Italia* ipſo opere ex poſtliminio exercere coeperunt. Primus a. 1450. MUNDINUS (14*) anatomen edidit. Poſt eum JAC. CARPUS, idem qui ex uſu Mercurii in lue Venerea primum invento, & gloriam, & divitias non mediocres adquiſivit, multis brutorum animalium, & hominum etiam ſectionibus ſedulam operam dedit: atque in *MUNDINUM commentaria* (15), propriamque praeterea *Anatomen* (16) edidit, rariſſimam, quam nuper ex Italia acceptam cum multa mea voluptate legi (a. 1731.). Anno vero 1539. ſcribere coepit VESALIUS, reſtaurator Anatomes.

Har-

(12) Multis ex profeſſo ſcriptis diſſertationibus, acris, & contentioſi ingenii homo, arcaniorum laborum Chemiae non ignarus, ſed mediocris omnino Medicus. BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 24. ſeqq.

(13) Cum cauſas, tempora, & mutationes morborum negligerent, medicamentis ſuis perpetuam, & univerſalem efficaciam tribuerent, mitiſſima, ſed in acutis longe potiora vegetabilia penitus omitterent, &c. Caeterum ante *Paracelſum* verae, & maſculae Chemiae princeps auctor fuit *Rogerius Baco*. v. *Freind.* II. p. 287.

(14) JACOBUS BERENGARIUS CARPENSIS, qui mercurio in Lue Venerea primus videtur uſus eſſe. Chirurgus, & Anatomicus inſignis, corpus humanum diu neglectum conſuluit, primus etiam icones Anatomicas paravit. Quem, eodem XVI. ſeculo ſecuti ſunt plurimi, & inſignes, ANDREAS VESALIUS, BARTHOLOMAEUS EUSTACHIUS, GABRIEL FALLOPIUS &c.

[14*] Legendum 1315. FREIND &c. Rudis erat Anatome, ſed aliqua, quae nulla fuerat.

(15) Spiſſum opus editum *Bonon.* 1521.

(16) *Iſagogae util. in Anat. Bonon.* 1523. In utroque non pauca vera, & recentioribus anatomicis minus cognita reperiuntur.

§. XVIII.

Harvejus) Monſtrorum, & medicae vanitatis debellator, editis immortalibus ſcriptis, de *Circulatione ſanguinis*, *&* *de generatione animalium*, demonſtravit „ Hominem eſſe ens Phyſicum, cujus omnia adtributa „ pendent a ſanguinis motu in circulum, omnia pereunt ex ſolo deſtructo. „ Quo ſolo ex ipſis fundamentis ſubruta eſt omnis GALENICORUM, & CHEMICORUM Theoria, & ex omni Veterum ſapientia, id ſolum manſit (1) ſuperſtes, quod experiendo didicerant. Et omnino poteſt Medicina dividi, ut alia ſit *antiqua* ante HARVEIUM, alia recentior poſt HARVEII rempora: Ea enim felicitate uſus eſt, ut ante vitae finem omnes medicos ſententiam ſuam amplexos viderit. HIPPOCRATES enim, cautus obſervator, cauſarum unice ſecurus, phaenomena ſola nobis reliquit; neque contrarius eſt HIPPOCRATI HARVEIUS, ſed commentator.

§. XIX.

Libera) Liberam (1) nempe ab omni ſecta poſſidere poteſt, qui rejectis omnibus, quae abſque demonſtratione dicta ſunt, id omne colligit, & ſolum, quod Veteres, & Recentiores ſolide, & abſque dubio verum reliquerunt. HIPPOCRATES abſque ſecta fuit, nihil enim propoſuit, niſi quod neceſſario ab omnibus admitteretur. Medicus Italus miſit ad *me* exiguum libellum, cui titulum fecerat „ *Piccola arte Medica*: in eo congeſta erant in breve compendium, quaecunque indubitatae fidei Propoſitiones apud Medicos poſſunt pro axiomatibus haberi. Ad idem ſtudium excito vos, quantum poſſum, AVDITORES, non alia ratione longius proferetis artem.

Secta] Hac voce intelligimus opinionem probabilem, quae a multis hominibus recepta, non tamen adeo evidens eſt, ut quivis ſana mente praeditus, & artis ſuae gnarus, eam cogatur admittere. Sed omne id, quod

(1) Non quidem ideo temperatum eſt ab hypotheſibus. Invento HARVEII abuſus eſt ad novas Theorias CARTESIUS; neque timidius Archei, Fermenta, Cribra, Aether peregrinus in Medicinam irruperunt. Et ornatior quidem ſecta SYLVII, ex acido, ſpirituum animalium (DISSERT. VIII. 42.) & Lymphae, ib. atque Salivae, & Succi Pancreatici (VIII 52. 53.) effervefcentia cum alcalina bile (DISS. x. inpr. 54. 55. 56.) praeparationem Chyli, (DISS II.) & motum cordis [DISS. x. l. c.] atque naturam febrium intermittentium, (PRAX. MED. l c. 24.) explicavit. Ut de DOLAEO, HAVERSIO, VVILLISIO, aliiſque conjecturarum amantibus Medicis fuſi non ſimus.

[1] Liberam ab hypotheſi nemo mortalium coluit, gradu ſolo differunt. Noſtro aevo Itali, & Angli ſubtiles hypotheſes ornaverunt, STAHLIANI a MECHANICIS, hi inter ſe invicem diſsentiunt. Sed poſsent, ſi artem brevem, hiulcam, neque connexam non deſpicerent.

quod ad Sectam pertinet, ſummo opere debet ab obſervatione diſtingui. In augmento febris ardentis maximus adeſt calor: obſervatum hoc, & evidens. Sed hunc calorem oriri dicit GALENUS a bilis exceſſu; CHEMICI ex abundantia ſulfuris; HELMONTIUS a furore Archaei; haec omnia incerta ſunt, ad ſectam pertinent, debent rejici, ut artem ſervemus puram, maſculam, ſui ſecuram: ſervandum id ſolum, quod obſervatum eſt, vel ex obſervatione ſequitur adeo evidenter, ut a nemine gnaro, & cordato dici poſſit, non ſequi. Habemus experimenta Phyſica, Mechanica, Anatomica, Botanica, Chemica, Practica, ea omnino debemus admittere, hactenus qua experimenta ſunt, neque adjicienda datis, niſi quae ex ipſis deducuntur ſevera lege ratiocinii. Anatomice vera ſunt omnia, quae in praeſente cadavere vidit exercitatus Proſector, ea in GALENI ſcriptis vera fuerunt, & vera manebunt poſteris. Quamprimum ad uſum partium progredimur, errare poſſumus, & nimis ſaepe ſolemus. Chemia narrat mutationes corporum, inter ſe, & cum igne conpoſitorum; dum experimenta narrat nunquam fallax. Eadem a phaenomenis alicujus corporis ad phaenomena alterius, & ad corpus humanum concludens, fallitur plerumque. Ut ſi ſalem fixum TACHENIANUM dicat ad hydropis initia valere, recte facit: ſi rationem explicet, quo operatur, omnino falli poteſt. In Botanicis, genera, & characteres veri a Creatore plantis inſculpti ſunt primaevi, nulla unquam mutatione egentes; ſed arbitrarii characteres, ſed vires fallere poſſunt. Phyſice, phaenomena caſte recenſens, meretur venerationem noſtram; in cauſſis plerumque evileſcit, labitur in hypotheſin; & in eum, qui proximus eſt, errorem. Mechanices leges, aeternae, & perpetuae ſunt; ſed eas quando adplicat ad corpora non ſatis cognita, ſeducitur. Sit exemplum in lapide Magnete. Novimus corpora ſublunaria gravitare, haec lex eſt perpetua, neque Magnes excipitur. Verum ex gravitatis legibus ſi velis exponere propriam naturam Magnetis, falleris omnino, quia vires ſingulares poſſidet, a gravitatis claſſe remotiſſimas: neque enim cadet Magnes, delapſus libere, ſi Magnes in vicinia poſitus ſit, ad amicos Polos obverſus. Practica docet curationes morborum, perpetuas, ab HIPPOCRATIS aevo eaſdem, nunquam futuras ab HIPPOCRATICIS diverſas. Sed eas curationes, ſi ad morbum alium, ex ſignorum negligentia falſo nomine notum, ſi ad ejuſdem morbi alia tempora admoveas, errabis denuo. Quare in ea re nos avis noſtris feliciores nobis eſſe videmur, quod nulla auctoritate ſeducti ad errores, ea tantum admittamus, quae ut admittat, vis veritatis liberrimam voluntatem cogit; quae nempe experimento conſtiterunt, vel ita ab experimento fluunt, ut evidentiae repugnare non poſſimus.

Promota] Multum ad augendam artem contulerunt commercia literaria, poſt conſtitutos nuncios (2) publicos faciliora, experimenta (3) per inventas machinas omnis generis multo certiora, & veram naturam profundius evolventia; ſocietates demum Literariae, ad incrementa Phyſices, Hiſtoriae Naturalis, Artiſque Medicae inſtitutae, LONDINENSIS (4), & PARISINA (5).

Anatomica) Nihil quidquam in iis incerti eſt, dum fabricam, ſitum, vicinias partium narrat. Motus liquidorum, partiumque utilitates ſi addiderit Anatomicus, & ultra limites egreditur, & erroris ſubit periculum (6).

Botanica] Multum facit ad medicinae certitudinem. Ea docet in plantis ſigna, ex quibus quaelibet ab omni alia ſeparari poteſt. Adeo vero promota eſt, duobus retro ſeculis, ut eadem alacritate ſi incrementa ſumſerit, intra exiguum temporis ad perfectionem perventura videatur.

Cer-

(2) Quorum expedita itinera, & certiorem operam debemus Cardinali ARMANDO RICHELIEV. Sed huc etiam magis ſpectant *Diaria Erudita*, quibus novorum librorum vera pretia, & potiora momenta ſingulo menſe publici juris fiunt, additis obſervationibus brevioribus, & inpatientibus morae, alioquin plerumq; intermorituris aliis laboribus. Princeps fuit *le Journal des Savans* anno 1665. deinde vigent adhuc *Acta Eruditorum Lipſienſia* ab anno 1682. reliqua Diaria, innumera fere, brevis aevi fuerunt.

(3) Antlia Pneumatica, Injectio materiae ceraceae a SVVAMMERDAMIO circa annum 1670. inventa, Microſcopiorum uſus perfectus a LEUVVENHOECKIO, Plantarum exoticarum cultura per hortulanos Belgas &c.

(4) Oxonii primo coivit, mox LONDINUM translata. Cepit *Tranſactiones* ſuas edere anno 1665. vetuſtiſſima ſororum.

(5) Quae anno 1666. condita, cum elangueſceret, ad novas leges reformata anno 1699. ab eo tempore ſelectas ſociorum diſsertationes quotannis edit. Huc *Leopoldina Naturae Carioſorum*, quae anno 1670. edendorum actorum initium fecit, *Berolinenſis*, condita anno 1701. *Petropolitana*, cujus acta ab anno 1725. prodeunt, *Bononienſis* MARSIGLIANA &c.

(6) Poſt duo retro ſecula conditae ſunt ſcholae Anatomicae plurimae, & frequentia cadaverum inſigniter aucta. Inde & inventorum inſignium numerus, & vera partium hiſtoria, certior, & uberior. Vaſa Lactea anno 1622. a CASP ASELLIO, ſanguinis in circulum motus ab HARVEIO 1627 Vaſa Lymphatica, poſt 1650. a RUDBECKIO, & BARTHOLINO. Ductus Thoracicus a PECQUETO 1652. Pancreaticus a M. HOFMANNO, & VIRSUNGO 1641. Ductus Salivales, primus a VVHARTHONO poſt 1652. deinde STENONIANUS 1661. Sublingualis a RIVINO 1678. fabrica aurium a DUVERNEYO 1683. nervi a VIEUSSENIO 1685. vaſa, & viſcerum ſtructura a RUYSCHIO, muſculi a COVVPERO deinde & a DOUGLASSIO, & ALBINO, univerſus ambitus Anatomes a variis, neque hic enumerandis.

Certe mirifica hic praeſtitit PETRUS ANTONIUS MICHELI, multa etiam VAILLANTIUS [7].

Phyſice) Phyſica alia *experimentalis* eſt, quae ſolas enarrat apparitiones in corporibus quibuſcunque ſenſibus obſervatas, v. g. Aurum ponderoſiſſimum eſſe, & decies novies gravius aqua; aurum ſolvi a mercurio, &c. Haec Phyſica non fallit: Altera *rationalis* eſt, quae ex proprietatibus per experimenta cognitis aliquas proprietates ratiocinio deducit, quae ſenſibus, & experimento cognoſci non poſſunt. Haec fallere poteſt. Nitrum, & Sulfur ad ignem detonare vi valida, certum eſt. Eamdem eſſe rationem fragoris, quem in tonitru percipimus, incertum, imo vero falſum eſt.

Mechanica) Nihil evidentius, quam effata generalia Mechanices, nihil fallacius, quam ea, quae ex his ipſis effatis de corpore humano pronunciant Mechanici. Nempe, Phyſica, & Mechanica ſcientia, id ſibi proponunt, ut experimenta faciant in corporibus, & ex conſenſu experimentorum concludant ad regulas univerſales, comprehendentes nempe omnia corpora, in quibus experimenta facta ſunt. Si dixerim corpus ex data altitudine delapſum, adquirit velocitatem datam „ Momenta illapſuum eſſe aequalia conpoſito ex maſſa, & velocitate „ hinc deducam impetum corporis duri ex data altitudine delapſi in corpus quodlibet, nullo modo certe errorem potero admiſiſſe. Verum ſancte, & ſollicite cavendum eſt, ne unquam lege illa corpora conprehendantur, in quibus experimenta non ſunt facta. Poterit lex aliqua in mille corporibus obtinere, in proximo exceptionem pati. Inde illi, dedecoroſi certe in Mathematicis (8) errores, eorum, qui Theoremata de corporibus definitae in-

(7) Veterum ſtirpes pauciſſimae, earumque cognitio Empirica fuit. HIPPOCRATES fere 300. *Galenus* 600. ſtirpes cognitas habuerunt. Nos, pene bis tot genera conſtituta habemus, ſpecies ad 20000. *Tournefortius* certe uno itinere 1356. plantas prioribus addidit. *Hermannus* haud paulo plures, *Michelius* ultra mille, eaſque omnes ex generibus pene ignotis, & pro derelictis habitis. Namque horti conditi, itinera per univerſum orbem ſuſcepta, Icones pulcherrimae paratae, commercia ſeminum inita, inventa ratio propagandi ſtirpes diſſitarum regionum, totidem fuerunt ſubſidia, quibus Botanice ita aucta eſt, ut ſe ipſam non adgnoſcat: Nova etiam, & efficaciſſima medicamenta ſubpeditavit; Sed methodus in primis ſeculo praeterito nata eſt, cujus ea eſt vis, ut examinata ſtirpe qualibet, protinus ex 20000. ſtirpibus 19000. rejiciamus, inter quas non eſt, deinde per aliam notam ex 1000. 900. alias, denumque inter centum, optio pauciſſimis horae minutis ad pauculas aliquas redeat. Eam adumbravit *Caeſalpinus*, & imitator ejus *Moriſonus*, ornavit *Hermannus*, in ſyſtema plenius finxit *Tournefortius*, notis certioribus ditavit *Linnaeus*, addiderunt alii varia, ut incipiamus ſpeciem aliquam perfectionis quaſi e longinquo conſpicere.

(8) Inde ille diſsenſus Mathematicorum, qui profanis calumniandi cauſsam, praebet. *J. A. Borellus* ad movendas viginti libras ſanguinis requirit vim 180. 000. librarum *Keilius* libram unam ad movendas libras 100. quarum concluſionum ratio eſt, uti 1. ad 900. 000. JURINUS utraque hypotheſi rejecta, vim Cordis facit aequalem libris triginta cum ſemiſse: hunc vide *Philoſ. Tranſ. abr.* Vol. IV. P. II p. 85. *Borellum de motu anim.* P. II. Prop. LXXXII. *Keilium Tentam. Phyſ. de vi cord. p.* 43. *ed. Lugd. Bat.*

indolis ad corpus humanum tranſtulerunt. Quae enim de vaſis infinite reſiſtentibus, de liquido non conpreſſili, non viſcido, dicta ſunt, in vaſis noſtris flexilibus, & elaſticis, atque humoribus conpreſſionem recipientibus, viſcidiſque, vera eſſe non poſſunt. Non recte ergo Mihi imputant, quod medica phaenomena omnia mechanice explicanda eſſe ſentiam. Ab ea certe opinione longiſſime remotus ſum, qui ne in ſimplicibus quidem corporibus leges univerſales ſufficere ad ſingularium apparitionum explicationes perſuaſum habeo: tantum abeſt, ut ſufficere exiſtimem in conpoſitiſſimo corporum, humano.

Chemica (9)] Chemia eſt obſervatio mutationum, quae ex ignis certo gradu admoto oriuntur in corporibus variis. Quamdiu experimenta narrat, fida eſt, ratiocinio melius abſtinet. Antimonii uncia una adſumta, leniter alvum ducit, calx ejus vehementiſſimum vomitum movet. Apparitio certa eſt, explicatio vaga, & arbitraria. Si obſervaveris ea, quae igne admoto ex ſanguine prodeunt; atque ponas, certo gradu caloris ex ſanguine adſcendere aquam, ſal, oleum, & remanere in vaſe terram [CCXXVII.) non poteris falli. Si ratiocinii celeritate deducas „ eſſe ergo in ſanguine & tales ſales, & talia olea, jam praetergreſſus experimenta poteris errare. Chemicus, ſi explicet phaenomena; Rhetora aut Philoſophum agit, perſonae Chemici oblitus.

Cauſis) Pleraque ingenia melioris notae id babent vitii, quod omnium rerum cognitionem per cauſas moliantur. Inde fit, ut ab experimentis avocati, ſequantur generalia, quae ad actum non deducunt, vel experimenta ſubjiciant amatae fabulae, vel demum ex paucis experimentis ad late patentia theoremata temere concludant. Quae dum facimus, in omnia diverſa abimus, dum quiſque res, circa quas verſatur, ex unica idea contemplatus, nectit aliis per anguſtas ſimilitudines, quas alii neque perſpiciunt, neque probant.

Priorem) Quae enim ſenſus demonſtrat, nulla aetas infirmare poteſt, nulla auctoritas, niſi Sceptici, inpugnare. Sanguinis motus in circulum, poſt mille annos nihilo minus evictus erit. Ea eſt noſtro ſeculo medicinae perfectio, ut amplam certe, & firmam habere poſſimus, ſi adhibuerimus diligentiam. Sunt qui artem noſtram conjecturalem eſſe defendant. Verum, id certe cum omni alia arte commune habet, quod non ſit perfecta, & ea inperfectio vicio artificis, uti in aliis omnino artibus, major eſt. Et quae in Medicina incerta ſunt, non minuunt evidentiam alia-

(9) *Graeci* Chemiam vix adtigerunt, *Arabes* paulatim. Adolevit in ſeculis, quae ultima Barbarorum fuerunt, Empirica, ſed experimentorum difficilium dives. Caput extulit ſub *Paracelſo*, & ſeſquiſeculo late per Medicinam regnavit, ipſis etiam *Graecorum* adſeclis clanculum potentiorem Chemiam in medendo invocantibus. Primus a ſordido lucro, & vana divitiarum cupidine eam ad indagandam naturam corporum avocavit *Boyleus*, poſt quem Philoſophicis uſibus miniſtrare coepit, auctoribus *Hombergio*, *Hofmanno*, *Stahlio*, & *Boerhaavio*, quo nemo difficiliores labores ſuſcepit, nemo remotas elementorum naturas adſpexit propius.

aliarum propoſitionum, de quarum certitudine conſtat. Scientia mutabilis non eſt Scientia, dixit HIPPOCRATES. Effectus ſatis certo cognoſcere poſſumus, laboramus in cauſis, neque in iis erraremus, ſi effectus ante omnia ita nobis redderemus perſpectos, ut ex ipſo effectu cauſa poſſet deduci.

Poſteriorem) Conſequentiae, quas ex veriſſimis principiis deducimus, ſaepe fallunt, & in diverſum abeunt. Mirum videri poteſt, divinam Rationem labi in iis, quae craſſi, & debiles ſenſus vera invenerunt. Verum errores noſtri non adeo ex imbecillitate rationis, quam ex inpatientia morae oriuntur. Ideas nempe recte percipimus, ſed poſteriorem priori conjungimus citius, quam examine ſufficiente nobis conſtet, conjungendas eſſe. Sit exemplum de calore. Veteres obſervaverunt, hominem ſanum calere ad aliquem gradum ultra calorem aeris. Sed calere a prima nativitate: & cor quidem calere inter membra longe primum, ultimum refrigerari: videri ergo cauſam caloris in corde magis perpetuam eſſe: & corpus calere ex efficacia cordis: Cor ergo caloris omnis in corpore humano eſſe quaſi fontem. Haec omnia vere experti erant, ſed male concluſerant ab experimentis. Nec dum enim nota erat ipſis natura caloris, neque cordis. Exſpectanda erant, prius quam definirent de ea re, tempora HARVEYI, didiciſſent tum demum, cor quolibet minuto ſecundo horae duas uncias vividi ſanguinis projicere in arteriam aortam, recipere, altero, & aequali tempuſculo, ſanguinis uncias totidem. Sed haec tempora intra horae ſpacium eſſe omnino 3600., & in adulto corpore tamdiu calere univerſum corpus, quamdiu ſanguinis ea copia, toties intra horam per cor movetur; refrigerari, quamprimum ab eo numero aliquid deficit; frigere, quando numerus ille nullus eſt. Haec ſi expectaſſent, non in corde certe, ſed in determinata quadam velocitate ſanguinis per cor moti, poſuiſſent caloris cauſam. Verum quis per 2200. annos, qui ab HIPPOCRATE elapſi ſunt, judicium ſuum ſuſpendat? fateretur ſe aliquid, & praecipui in arte momenti, ignorare. Sed oportebat tamen: & ea ſola patientia ars poteſt repurgari ab erroribus, confirmari, maſcula, & conſcia proprii roboris fieri. Quare ubi dubia occurrunt, non ſolubilia niſi per hypotheſes, pes figendus eſt, cogitandum, ſoluturos dubium poſteros, poſtquam lumen iis accenderint experimenta nondum a nobis facta. Decet ergo de uſu lienis, de viribus plurimarum ſtirpium, de cauſa peſtis, & variolarum, tantiſper abſque opinione eſſe, donec tempus veritatem pariat. Ea ratione ars reddetur brevis, ſed fida, ſed omnibus una, eademque. Quando vero ex mutilis experimentis, ex rerum dimidiatis ideis, concludimus ad theoremata, & opiniones, ita certe ars noſtra fabularis erit, & doctorum virorum noctibus apta, non dirigendae manui Medici, qui verſatur in ſanandis civibus, in quibus levis error funeſtus eſſe poteſt.

PRIN-

20. EX eo autem capite (2. & 3- 19.) inutilia, & fallacia plurima accepit haec Scientia, quae ut expellantur, conſiderandum, omnem ſcopum Artis eſſe evitationem doloris, debilitatis, mortis; adeoque conſervationem ſanitatis praeſentis, abſentis reſtitutionem: ideoque quidquid ſciendum, & agendum Medico, uni tantum huic propoſito inſervire debere.

21. Eſt enim res objecta arti noſtrae, Hominis vita, ſanitas, morbus, mors; horum cauſae, quibus oriuntur; eorumdem media, quibus diriguntur.

22. Proinde eſt Medicina ſcientia eorum, quorum applicatorum effectu vita ſana [1] conſervatur, aegra (2) vero in priorem reſtituitur ſalubritatem.

23. Cujus itaque Neceſſitas, Utilitas, Nobilitas ſponte patent.

24. Agnoſcuntur autem duo modo firma fundamenta, quibus certa demum nititur; nempe 1. Accuratiſſima obſervatio earum apparitionum, quae in homine ſano, aegroto, moriente, mortui cadavere, ſenſibus externis apparent; ſive eae oriantur ab iis, quae in ipſo homine, ſive ab iis, quae per externas cauſas, caſu, vel Arte, in eum agunt. 2. Severa indagatio illorum, quae in homine latent ſenſibus abſcondita, vel quae & faciunda ſunt in eventum praefixum. Haec autem ſola poteſt obtinerira-tiocinatione exacta, dum α data experimenta, [1. hujus] ſingulatim perfecte expenſa, β in omnibus ſuis proprietatibus examinantur, γ dein inter ſe comparantur ſedulo, ut convenientia, vel diverſitas pateſcat, δ tumque prudentiſſima fide notantur ea omnia, quae in iis contineri perſpecta clare inde deduci poſſunt. Neque vero poſteriora haec prioribus minus firma, vel fida erunt.

25. Ut porro haec quaeſita ex datis inveniantur, principia quaedam requiruntur, quorum notitia, & applicatione fiat demonſtratio. Quae diſtincta, clara, certa, eſſe debere ratio ipſa exigit. Talia autem in iis, quae pure corporea in Homine, ſunt Mechanica, & experimenta Phyſica, ſola. His enim cor-

porum vires generales, ſingulareſque, tantum innoteſcunt:

26. Quum vero in homine etiam alia ſint, quae per illa principia non queunt intelligi, ideoque per eadem ne quidem demonſtrando explicari poſſunt, alia longe ratione circa haec utendum erit, ſi errores vitare velimus: id autem facile perſpicit, quicunque ſequentia, alibi demonſtrata, conſiderata, & ut vera admittit.

27. α. Homo conſtat mente, & corpore, unitis.

β. Quorum utrumque natura ab altero differt.

γ. Adeoque vitam, actiones, affectiones diverſas habet.

δ. Tamen ita ſe habent inter ſe, ut cogitationes mentis ſingulares determinatis corporis conditionibus ſemper jungantur, & viciſſim.

ε. Interim cogitationum aliae ex ſola cogitatione pura ſequuntur; aliae vero tantum ex mutata conditione corporis oriuntur.

ζ. Contra quoque exercitationes quaedam quorundam in corpore motuum fiunt ſine attentione, conſcientia, vel imperio, animae ad eas concurrente ut cauſa, vel ut conditione: nonnullae autem excitantur, atque determinantur, per actiones mentis praegreſſas, quamdiu homo ſanus eſt: quaedam denique ex utriſque his concretae obſervantur.

η. In homine quidquid cogitationem involvit, ſoli id Menti, ut principio, adſcribendum.

θ. Quod vero extenſi quid involvit, impenetrabile, figuram, aut motum, id uni corpori, ejuſque motui, ut principio, tribui, per ejus proprietates intelligi, explicari, & demonſtrari debet.

ι. Neque ex perſpecta mentis, vel corporis natura, quatenus ab humana intelligentia cognita habetur hactenus, intelligitur ratio, qua agere in ſe mutuo, vel pati a ſe mutuo, queant.

κ. Siquidem haec ſola effectuum obſervatione ita conſtant, ut horum allegatio nihil explicet: quin imo ubi problema Medicum eouſque ſolutum, ut reſtet modo explicandum quomodo fiat haec relatio (δ. ε. ζ.), ſatisfactum erit quaeſito: quoniam ulterior inquiſitio impoſſibilis, & illa ſolutio Medico ſufficiet.

28. Ultimae quoque Metaphyſicae, & primae Phyſicae cauſae, Medico inveſtigatu neceſſariae, utiles, vel poſſibiles, non ſunt. Ut erant elementa, formae primae, ſeminum, & motus origo, &c.

29.

29. Aſſumere autem licet, & prodeſt, omnia vere demonſtrata, in Anatomicis, Chemia, Mechanice, atque in Phyſicis, quoad ſimplicem Experimentorum eventum [vid. 25.].

30. Tum oportet incipere a ſimpliciſſimis, cognitu facillimis, atque certiſſimis; a quibus deinde pergendum ad ea ſemper, quae proximo gradu harum conditionum praegreſſa attingunt; atque ita accurate progrediendum ad compoſita, obſcura, difficilia.

31. Docenti autem procedendum a generalibus ad ſingularia quaeque, dum inventa explicat, ut Inventori contra a ſingularibus ad generalia eundum fuit.

32. Ex quibus omnibus ordo doctrinae liquet: erit enim primo agendum de Vita; deinde Sanitas enarratur; tandem de Morbis; denique de Remediis tractare decet.

33. Itaque prima totius generalis Doctrinae Medicae, quae Inſtitutiones Medicae appellantur, pars explicat Humani Corporis.

1. Partes, fabricam.
2. Vitam.
3. Sanitatem.
4. Effecta, quae ex his ſequuntur.

Vocatur Φυσιολογική, Οἰκονομία Humana Doctrina de uſu partium.

Objecta vero hujus partis modo enumerata appellari ſolent Res Naturales, vel Res ſecundum naturam.

34. Altera pars enarrat corporis humani viventis.

1. Morbos.
2. Morborum differentias.
3. Eorum cauſas.
4. Effecta.

Dicitur Παθολογική, quatenus morbos declarat; Αἰτιολογία Παθολογικῆς, dum tractat cauſas; Παθολογία vel Νοσολογία, quando agit de differentiis eorundem; Συμπτωματολογία, denique, quoties effecta morborum, vel ea, quae his accidunt, exponit.

Objecta iterum hujus partis vocantur Res praeter Naturam; aut contra eam.

35. Tertia deinde docet.

1. Quaenam ſint ſigna?
2. Quomodo revocentur in uſum?

Ut in corpore ſano, & in aegro, cognoſcamus; an, quis; qualis, ſit, fuerit, erit, gradus, ordo, effectus, vel ſanitatis, vel morbi?

Deſignatur nomine Σημειωτικῆς.

Objecta autem hujus ſunt Res naturales, non naturales, praeternaturales.

36. Indicat quarta.

1. Remedia.
2. Uſum.

Quibus Vita, & Sanitas conſervari queant.

Unde nominatur Ὑγιεινή.

Et pro objectis habet Res non naturales dictas inprimis.

37. Quinta denique inſtruit.

1. Materiem Medicam.
2. Ejus praeparationem.
3. Modum utendi.

Ut ſalus reſtituatur, morbi tollantur.

Dicitur Θεραπευτική, complectens Διαιτητικὴν, Φαρμακευτικὴν, Χειρουργικὴν, Μεθοδὸν Ἰητρικὴν.

38. Quum ergo docenti, diſcentique, commoda, & naturae rei congrua ſit haec diſtributio Artis, quin & priſco diu uſu probata Bonis, eam & ſequemur ut normam dicendorum.

§ X X.

PRINCIPIA] Hac voce intelligimus non principia conſtituentia, ſive elementa corporum, ſed principia demonſtrandi, ſive veritates ab aliis non dependentes, a quibus reliquae veritates dependent.

Inutilia] Qualia ſunt „ Pythagoraeorum naturae corporum ex numeris demonſtratae, Materia ſubtilis Carteſianorum, Aether peregrinus, Fuga vacui „ Nolunt ingenia hominum in iis adquieſcere, quae proxima noſtrae utilitati ſenſibus ſubjiciuntur: non exiſtimant declaratam eſſe nutritionem, niſi teneamus naturam Tritici, neque hanc, ſi elementorum doſes non perſpiciamus, imo neque in elementis finem inquirendi faciunt, ſed & id ſuperare conantur, meditando, qua nempe ratione materia univerſi a forma ſubſtantiali in naturam Tritici figurata fuerit.

Quae ſi poſſent ſciri, quod fieri non poteſt, certe in rebus humanis omni utilitate deſtituerentur.

Fallacia] Haec ſors eſt hypotheſium, ut omnis ille labor, qui in deducendis longa ſerie conſequentiis poſitus eſt, pereat funditus, quandoquidem principia falſa pro fundamento poſuerunt. CARTESIUS ex motus regulis, & materie ſubtili, circa centra quaedam mota, mundoque pleno, fabulam philoſophicam (1) concinnavit de fabrica mundi, ſatis undique ſibi reſpondentem, in qua non multum eſt quod improbes, niſi quod principia falſa ſint. Si Geometrarum aliquis Triangulo obliquangulo tribuat proprietates Trianguli rectanguli, v.c. ut unam nominemus, Theorema PYTHAGORAEUM, poterit inde deducere ſyſtema novae Geometriae, ſeveriſſime cohaerens, ſed ſomnio ſimillimum, & ſubruto principio ſuo in proprias ruinas incubiturum.

Expellantur] (2) Quaecunque nempe ad ſanitatem conſervandam, morbum ſanandum non conducunt, licet vera, & curioſa, omitti poſſunt, ut ſine quibus Medicus eſſe poſſit. Vide MEAM *de repurganda Medicina* orationem.

§. XXI.

Objectum] Id, circa quod cognoſcendum ars noſtra verſatur. Quod dum contemplatur, *Theoria* eſt, ſi agat, πρᾶξις ab ipſa re vocatur.

Hominis] Corporis vivi, & animati, non entis metaphyſici, neque animae: neutrum enim in Medici contemplationem venit.

Mors] Conſideranda ob prognoſin, ob neceſſarium metum: Ad prognoſin ſymptomata faciunt & ſigna morientium; Ad neceſſarium metum, eventus funeſti, ſolo experimento praevidendi. Puncta eſt arteria major; quam purum vulnus, quam exiguum! ſed docet experientia lethale eſſe, quia ſanguinem omnem emittit, donec cordis nervi reſolvantur. Is eventus funeſtus debet obſervari, ut indicet, qua in re cura noſtra debeat verſari, in compeſcendo nempe ſanguine.

C 4 §. XXII.

(1) Quam neque ſibi veram videri aperte fatetur PRINCIPIOR. III. n. 43. ſeqq.

(2) Regula haec a STAHLIANIS acerbe urgetur, ſed niſi plurimum fallor, & inutilis, & noxia. Quis in Anatome limitem figet; quouſque ejus cognitio ſit neceſſaria, ultra quem jam minuta ſit curioſitas? Nempe omnia, quae vera, etiam utilia ſunt; alia vero uſui propiora, alia rarius ad uſus humanos adplicari poſſunt. Propior Medicinae Botanica practica, characteres remotiores. Verum diſciplinae contextae ſunt, non poſſunt membra quaedam Artium excerpi intactis reliquis. Sed & noxia eſt: deterret enim homines veritatis ſtudioſos; & facit, ne limites artis proferantur.

§. XXII.

Scientia] Multi fuerunt Medici in diſputando, num Medicina Ars potius, num Scientia melius vocetur. Nodus litis fere is eſt. Cogitationis partes ſunt, *Intellectus*, & *Voluntas*. Intellectus a Veteribus in quinque gradus diſtribuebatur. I. eſt *ſimplex perceptio*. Ita lucem, & ſonum exiſtere cognoſcimus, quia videmus, & audimus. II. *Scientia*, cognitio rerum per cauſas. Uti ſi in theorema redegerim, corpora dura adfricta calorem generare, indeque pronunciem, duo corpora dura hoc in loco ad ſe invicem confricantur, ergo calor orietur. „ III. *Habitus Effectivus*, ſive *Ars*, quae ex cognita ſcientia quaeſitum effectum producere valet. Pone v. g. ſtatuarium, is tenet praecepta, quae ad ſtatuam elaborandam requiruntur. Habet menti ſuae impreſſam imaginem HERCULIS, ad quam marmor figurandum eſt, novit quid de marmore ſit demendum, ut emergat latens HERCULES, tenet deinde rationem inſtrumentorum, quorum vi marmoris ſuperflua cruſta dejiciatur. Eſt haec *ſcientia ſtatuaria*. Sed is ipſe ſculptor adgreditur opus, ſeligit marmoris fragmentum, dividit obiter in caput, & artus, foveas parat, quae rudimenta ſint juguli, oculorum, & tamdiu dejicit exiguas marmoris particulas, donec HERCULES jam nudus conſpicuus appareat. Fuit hoc ejus opus, *Ars ſtatuaria*, ipſa nempe ſcientia in actum deducta. Eo ſenſu Medicina Theoretica *Scientia* dicetur, Praxis ad Artes pertinebit. Sed aliae ſunt rationes, quare ſcientiam malimus dicere. Primo, quia per cauſarum cognitionem, non per rudem imitationem, theoriam in actum deducit. Cur aqua tepida febres leniat, novimus Medici, & intelligimus fieri laxatis fibris, diluto ſanguine viſcido: Cur adjiciat alumen, ſtannum, gummata, Tinctor non novit. Deinde quia Medicina eſt futuri praecognitio. Nos ſanitatem praeſentem non conſervamus, neque praeſentem morbum tollimus: Id in poteſtate hominum non eſt poſitum. Novam generamus ſanitatem, ejus in locum, quae hoc momento temporis evanuit, vel in morbi locum, qui nunc exiſtit. Pleuritidem diei III. non ſano, neque poſſum ſanare, impedio unice, ne morbus conſtanter adſit, ad mortem uſque, vel Empyema. Neque, quae nunc adeſt ſanitas, eam conſervo; ſed efficio, ut craſtino die ſit denuo ſanitas. IV. *Prudentia*, dirigendi artem in futurum effectum. Dicitur autem maxime de iis, quae in vita humana occurrunt. V. *Sapientia*, quae priores gradus complectitur. (1)

Eorum] In eadem comparatione ſtatuarius noſſe debet inſtrumenta, & modum iis utendi, ut ad praeſtitutum finem opus deducat: tum quid de marmore demendum ſit, ut imago adpareat: Sic & Medicus noſſe debet

(1) Voces PRAECEPTORIS, ex tribus Codicibus; abſque noſtro judicio, ſancte conſervavimus.

debet remediorum omne genus, & modum remediis utendi, tum morbum, & ſanitatem, ut perſpectum habeat, quid de morbo demendum ſit, ut redeat obruta ſanitas.

§. XXIII.

Utilitas] Medicinam dari, certum eſt ex iis phaenomenis, quae exhibita Medicina obſervantur. Abſque ea ſi foret, magna parte mortalium orbis ante diem careret, major etiam numerus hominum magna vitae ſuae parte civitati inutilis, morbo, & dolore ſolis eſſet occupatus. Objicere ſolent, poſſe quemvis hominum proprii corporis Medicum eſſe. Sed facile adparet, hominem aliis negotiis obrutum, non aeque perfecte poſſe addiſcere praecepta artis, quam quidem ii, qui vitam ſuam huic unico labori deſtinaverunt, neque tot habere opportunitates ediſcendae Botanicae, Anatomicae, &c. Quae vero in vulgus ſparguntur in medicinae contemtum, ea fere paucorum Medicorum ignorantiae conviciantur, non bonae arti.

Nobilitas] „ Cognita in ſocietate, & laudata utilitas „ Sed ea utilitas maxima eſt, quae ſocietatis ſingulis membris commoda primaria, vitam, & ſanitatem, praeſtare poteſt. Quae certe tanta eſt, ut mortales doloribus fatigati cuivis ignaro homini ſe tradere malint, quam abſque medicina eſſe. Et obiter adparet, e re eſſe cujuſvis mortalis, ut aliquid de Medicina notum habeat, ne Medicaſtrorum temeritati improvidus ſe committat. Antiquiſſimi certe Heroes, & ipſe ferociſſimus ACHILLES non inperiti fuerunt medicinae, neque eam propriis manibus facere detrectaverunt. Sed omnium loco ſit exemplum SERVATORIS, qui pene omnia divinae potentiae ſpecimina unice in levandis hominum aegritudinibus edidit.

§. XXIV.

Obſervatio] Animi adtentio ad eas mutationes, quae in corpore contingunt. Eae mutationes autem oriuntur a motu, cujus origo in machina eſt. Harum mutationum aliae ſenſibus ſubjiciuntur, aliae nequaquam. Humorum motus per vaſa, ſenſus, nudos certe, fugit omnino. Verum Medicus & ea ſcire debet, quae cognoſcuntur ſenſibus, & ea, quae ſenſus non adtingunt, neque enim haec minorem ad medicam ſcientiam neceſſitatem habent. Ea vero eruuntur ex analogia partium ſenſibilium penitus cognitarum cum partibus minus perſpectis.

Sano] Pulſus, reſpiratio, color, calor, nitor, mador cutis, ſplendor oculorum, ea ratione, qua in ſanis ſe habent; ut diſtinguantur mutationes morboſae in iiſdem phaenomenis. A vera cognitione horum omnium pendet aeſtimatio periculi, convaleſcentiae, virium, vitae, & morbi. Quae omnia, fuſe tractata a Veteribus, noſtro ſeculo male negliguntur.

Aegro-

Aegroto] Obſervando omnes adparitiones in praeſente aegro, & inquirendo in ea, qua & ipſe, & adſtantes referre queunt, de iis mutationibus, quae non cadunt ſub oculos Medici.

Moriente] HIPPOCRATES maxime hanc doctrinam excoluit, & mortis praenuncia ſigna curioſe notavit. Haec omnia Medici poſteriores male neglexerunt. Morientes vero dicimus eos, in quibus morbus victor in mortem tendit. In Phrenitide, quae die quarto lethalis erit, aeger in medio tertiae incipit mori, & univerſa corporis conpages, ſed in primis cerebrum deſtruitur.

Cadavere] In eo, ſi quidem licet, adminiſtranda ſectio practica, & inquirendum in cauſam latentem morbi, quae adeo ſaepe nos latet: adnotandae etiam omnes illae mutationes, quae a morte inducuntur viſceribus, & corpori toti. Namque externo quidem habitu, cadaver ab homine vivo mirifice differt. Perit amicus oculorum nitor, ſqualet facies, fugit genas purpura, omnia effoeta, languida, terrorem inſpirant, quae paucos ante dies mortalium oculos, animoſque blanda neceſſitate adtraxerant. Sed non minor fit in intimis mutatio. Id cum eſſet conpertum RUYSCHIO, replevit cadaverum vaſa, & reſtituit nativum corporis habitum, quem mors deſtruxerat.

Senſibus] Non aliud exemplum clarius eam rem demonſtrat, quam perſpiratio SANCTORIANA. Unicum certe phaenomenon in vivo, proprioque corpore obſervatum, unum ex plurimis, plus verae utilitatis Medicinae adtulit, quam omnes ingeniorum ſubtiliſſimorum meditationes, totis XIII. ſeculis in interpretando GALENO laborantium. Hoc ipſum, factum a Medicis Cnidiis laudavit HIPPOCRATES (1), & ſtudio incomparabili ipſe perfecit. Omnia nempe, quae a cauſis externis, interniſve contingebant in corpore aegro, ſeveriſſime adnotabant: quae nempe ab adſumto Aconito, a morſu Viperae, a doſi nimia Scammonei, a ſubito frigore, in corpore humano contingerent. Sed ea omnia recentiores neglexerunt (2). Id autem princeps ſtudium noſtrum eſt merito ſuo, colligere experimentorum, quantum poſſumus, & ea juxta titulos ſuos ordinare. Experimentum vero dicimus reſpectu ad rem ipſam, qualecunque phaenomenon corporeum ſenſuum miniſterio obſervabile. Mens noſtra nihil addit praeter ſimplicem perceptionem phaenomeni.

Ratiocinatione) Ratiocinari vocamus, quando ideas experiundo natas ita inter ſe invicem comparamus, ut omnes eas notiones, ex quibus ideae componuntur, diſtinctiſſime percipiamus, atque inde judicare poſſimus, quid eae ideae commune, quid diverſum habeant. Neque quidquam, praeter hanc ipſam patienter inſtitutam comparationem ad Scientiam requiritur. Omnino vero ratiocinio eget Medicus, cum plurima in corpore humano, & omnis pene morborum gens longiſſime extra ſen-

(1) Περι διαιτης οξεον §. I.

(2) De venenorum quidem effectibus pulcherrima habet VVEPFERUS. De cibis, & aliis rebus non naturalibus, pene nullae obſervationes nunc fiunt.

ſenſuum limites conſtituta ſint. Deinde facultates menti noſtrae Deus indidit, quibus ad inventionem novarum veritatum inſtructi ſumus. Eas ab experimento fortuito non exſpectamus: ſed ab experimento a mentis imperio in certos fines inſtituto. Sola experientia Medicum non facit. Nunquam enim duo caſus ita ſunt ſui ſimiles, ut non multo ratiocinio ſit opus ad inveniendam Analogiam.

Singulatim) Omnes obſervationes, quarum capita aliquot enumeravimus, debent in chartam conjici, & cum ſumma mentis adtentione, praeſentes memoriae adferri ad aegros, in omnibus ſuis circumſtantiis, & particulis conſiderari, diſcerni, quae propria, quae communia ſint, ea comparari cum phaenomenis in aegro adparentibus, & haec phaenomena conferri cum phaenomenis, quae a nota cauſa interna aliunde novimus oriri, ita lento judicio cauſa latens morbi determinari. Exemplum hoc ſit ejus methodi, qua ex adparentiis externis ad cognitionem cauſarum latentium viam facere poſſumus. Obſervamus, hominem vivum perpetuo reſpirare, ea lege, ut alternis vicibus aerem adtrahat, & expellat. Aerem inſpiratum, frigidiorem, & ſicciorem eſſe, prae eo, quem expiramus, factum jam calidiorem, & humidiorem. Porro homine inſpirante aerem per os, & nares (3) adpellere ad anguſtam rimam Glottidis, inde in patulam caveam Laryngis, & ex hac in teretem arteriam, atque conica bronchia propelli, tandemque in horum ramos, & Veſiculas Malpighianas (4). In inſpiratione, novimus explanari diaphragma (5), coſtas trahi extrorſum, dilatari pectus, abdomen reddi anguſtius. In expiratione omnia contraria fieri, coſtas intro reſilire, diaphragma intra pectoris caveam fornicari. In inſpiratione dilatari veſiculas pulmonum, vaſcula hiſce interjecta variis modis agitari, laxari, liberius tranſmittere ſanguinem (6). In expiratione eadem vaſcula comprimi, ſanguinem valide propelli (7). Nempe ſanguinem a corde ad pulmones propelli, per arteriam conicam, elaſticam. In canale autem conico, convergente, omnem partem contenti liquidi adplicari lateribus: expandi ergo, quantum vis liquidi poteſt, arterias. Ergo ſanguinem in pulmonibus expoſitum actioni aeris, modo laxius fluentem propelli a vi cordis, modo in anguſtis vaſis protrudi, vi comprimentium veſicularum, quae reſiliunt. In pulmone itaque ſanguinem conquaſſari, quam fieri poteſt potentiſſime, partes ejus comminui, & ad motum per vaſa minima adaptari (8). Hanc theoriam reſpirationis debemus ad aegrum adferre, & cum praeſentibus in ejus corpore adparentiis comparare. Alio exemplo: In pulſu quidem quid intus fiat, oculi non vident, neque eo minus licet habere ejus ideam quam uberrimam, & diſtinctiſſimam. Nempe arteria ſemper plena eſt (9). Cor ſanguinem expellit vi magna (10); Utrumque enim ex vivorum animalium ſectione diſcere poſſumus.

(3) INST. MED. 194.
(4) Ibid. 196.
(5) Ib. 612. 616.
(6) l. c. 200. 2.
(7) ib.
(8) l. c. 208.
(9) l. c. 217.
[10] l. c. 188.

ſumus. Sed liquor omnis quando cedere non poteſt, reſiſtit: Ergo in arteriis, quae plenae ſunt, unda anterior non poteſt retrocedere, ob ſequentes undas, neque libere iter ſuum abſolvere, quia renituntur undae anteriores; Quare unda anterior, cum non ea celeritate cedat, qua ſequitur impulſa a corde unda poſterior, debet arteria in majorem conum expandi: ita *pulſare* videri (11). Quae certe aeque certa ſunt, atque illa, quae ſenſibus adparent.

Minus] Si Medicina vires ſuas explicaret, & ſocietas medicorum omnia vere utilia ex ſcriptis omnibus colligeret, ea digereret in capita, & aphoriſmos (12), fieret certe ſyſtema medicum, ex quo propoſitum quodcunque problema aeque certo reſolvi poſſet, ac, ex ulla alia diſciplinarum humanarum, problemata eo ſpectantia reſolvi poſſunt.

§. XXV.

Demonſtratio) Quae eſt dubiae propoſitionis deductio in eam evidentiam, ut a nemine negari poſſit, qui generalia Axiomata admiſerit. Puriſſimae habentur in Mathematicis, neque in Medicina nullae ſunt, inter eas in primis, quae petuntur ex Anatomicis. Non autem neceſſe eſt, principia artis alicujus in ea ipſa arte demonſtrata eſſe: Sufficit utcunque in alia arte earum certitudinem evictam eſſe.

Diſtincta] Quae ſufficiat ad ens aliquod ab omnibus aliis entibus diſtinguendum. Uti ſi circulum definias, iter puncti terminantis lineam rectam, cujus alterum extremum fixum eſt, donec in ſe ipſum redierit.

Clara] Quae notionibus ſimplicibus conſtat, & ab omni homine ſanae mentis facile capitur. V. g. duo duobus juncta efficiunt quatuor.

Certa] Quae a nemine ſanae mentis negari poteſt, vel, quae quotieſcunque intellectui ſubjicitur, ſemper eodem modo ſe habere apparet.

Mechanicas) Leges nempe univerſa corpora regentes, pendent a Phyſicis, & Mechanicis principiis, atque ex his legibus corporum actiones explicantur. Sed eaedem leges in corpore noſtro verae ſunt, corpus enim eſt, & in univerſo corporeo verſatur. Quare, quae de omni corpore vera ſunt, tuto noſtro corpori adplicantur. Uti ſi ponas, corporum duorum adfrictu oriri calorem, idem etiam verum erit, de adfrictu durarum particularum corporis humani. Deinde alia principia ſunt, quae a peculiari corporis alicujus indole pendent, non a legibus generalibus. Hae *vires* dicuntur Phyſicae. Medicus utraſque conjunctas conſiderare tenetur, & lenta prudentia opus eſt, ne unquam corpus noſtrum iis legibus ſubjicias, quibus pleraque, ſed non omnia, corpora ſubjiciuntur.

§. XXVI.

(11) l. c. 219. 220.

(12) Ideam exhibuit BAGLIV. *Prax. Med.* L. II. c. III. & IV. quod ad ordinem vero obſervationum, v. *de* GORTER in propria *Oratione* de ea re habita.

§. XXVI.

Alia) Id, nimirum, quod recordatur, quod intelligit, quod ratiocinatur, quod praeterita, & futurorum aliqua cognoſcit, quod voluptatis, & doloris ſibi conſcium eſt, non extenſum, non inpenetrabile, non figurabile, ſive *Anima*.

§. XXVII.

Mente) Id, quod intra nos cogitat, ſe cogitantem, & rem cogitatam percipit. (1)

Corpore) Pars noſtri, extenſa in triplicem dimenſionem, figurabilis, ad motum, & quietem idonea (2). &c.

Uniti] Ea lege, ut mens non poſſit refiſtere, neque impedire, quin ideas doloris, voluptatis, lucis ſibi repraeſentet, quoties corpus certo modo adfectum eſt. Neque corpus ſanum reſiſtere, atque temperare obſequio, quoties anima motus aliquos exſequi ſecum conſtituit.

Natura) Naturam hic vocamus, quo cognito omnia ad ens ipſum pertinentia penitus cognoſcimus. Mentis eſt, eſſe conſcium, ſive cogitare; accidentale eſt cogitare hoc, vel illud; corporis, eſſe extenſum, impenetrabile. Haec adtributa nihil habent communitatis: neque ſimilitudo debet ex eo inferri, quod communi claſſi entium contineantur. Extenſum quando cogito, nihil occurrit, quod conſcientiam involvat. Ita dum conſcientiam ſui contemplor, nihil invenio, quod conplectatur extenſionem. Ergo idea corporis nihil habet, quod ſit in idea mentis; & viciſſim idea mentis nihil habet, quod in idea corporis ſit. Uti certe temporis, & ſoni, ponderis, & lucis nulla eſt communis idea (3). Recte SOCRATES reſpondit CRITONI, quando interrogatus, quam ſepulturam mallet, graviſſime effatus eſt; SOCRATEM quidem non invenies, cum domicilio meo facies, quod viſum fuerit, neque enim conſcius ero eorum, quae facies (3*). Neque deſunt in ipſa, qua nunc Vi-

(1) Ens, quod conſcium eſt ſui, rerumque extra ſe poſitarum. VVOLF. *Metaph. Germ.* 192.

(2) Tertiam partem, *Archaei* quoddam genus, & a Mente, & a Corpore diverſum, aliqui recentiores Medici in Germania admiſerunt. En ſe ipſos intellexerunt? non videtur.

[3] Conf. DITTON. *de ver. rel. Chriſt excreſurr. demonſtr. Suppl.* Prop. I. Nempe corpus directionem ſemel inceptam ſequitur, niſi a cauſa alia novam determinationem accipiat. Sed mens noſtra, dum ratiocinatur, non quieſcit in recipiendis notionibus duarum perceptionum, verum inde concludit de earum aut ſimilitudine, aut diverſitate. Denuo Mens noſtra libere ſe determinat ad conſiderandum hoc objectum: & denegandam conſiderationem alteri objecto. Quod materia non poteſt, obnoxia viribus ambeuntibus, neque ſeligens directionem, ſed accipiens: PROP. II.

(3*) PLATO.

vivimus, conditione mentis exempla, ex quibus appareat, mentem vitam ſuam vivere poſſe, abſque ulla pene cum corpore ſuo communicatione. Summus ille mathematicus VIETA, qui primus nobis reſtituit Algebram, accepit a rege expediendas epiſtolas hoſtium occultis ſiglis exaratas. Dum aenigmati reſolvendo incumbit, per integros tres dies, per ſolidas tres noctes immerſus profundiſſimae meditationi ne minimum quidem rumorem percepit de iis, quae extra mentem propriam agebantur, non magis fere de corpore ſuo ſollicitus, quam ſi dudum hoſpitem anima deſeruiſſet. Atque ſimilem in ARCHIMEDE ſtuporem in ſcriptis invenimus, primo quando de ſuſpicione de coronae viciato auro ex certo experimento Regi HIERONI reſponſurus, in balneo aditum ad veritatem profunda mentis indagine quaeſivit, donec adfulgente luce victorioſum exclamaret εὕρηκα. Deinde quando in funeſta exſtaſi, nihil motus ſtrepitu expugnatarum Syracuſarum, militi Romano imperavit, ne circulos turbaret (3**),

Vita) Corporis vita eſt. 1. *generare motum*, in quibuſdam ſaltem conditionibus, uti magnes adcedente ferro. 2. Partes conſtituentes ſuas adtrahere ad ſe invicem: inde reſiſtentia contra vires corporum ambeuntium, & *Vis inertiae*. 3. Tendere ad centrum ſui Planetae, ſive *gravitare*. 4. claſſis eſt actionum cuivis corpori propriarum. *Mentis* vita eſt: I. *Percipere*, ſive ad mutationes in ſenſibus externis ortas, obverſans habere idolum cujuſcumque rei extra ſe poſitae v. g. Trianguli. II. *Judicare*, ſive conparare notiones duarum idearum, indeque deducere, eas, aut eaſdem eſſe, aut diverſas. Uti ex notionibus Trianguli, & Circuli concludimus, Triangulum non eſſe circulum. III. *Velle* (4). Uno verbo vita mentis eſt eſſe conſcium. Hae functiones mentis nunc ſunt omnes, quid olim futurum ſit, incertum eſt: Et eae omnes referuntur ad unam actionem principem „ *conſcientiam* ſui.„

Actiones) Corporis actio eſt, motum cum alio corpore communicare, paſſio eſt mutatio corporis ab alio corpore, vel a mento orta. Mentis actio eſt Voluntas, quam norunt omnes, nemo intelligit; paſſiones ſunt mutationes ejus, ab objectis extra ſe poſitis. Mens cogitat de circulo; exploditur bombarda, perit idea circuli, naſcitur ſoni idea. Id eſt pati neque enim mens poteſt retinere ideam circuli, neque repellere ideam ſoni. Deinde alia quaedam in mente ſunt diverſa a prioribus, nempe IV. Adfectus animi, ſive perturbationes involuntariae, quibus mens reſiſtere

(3**) PLUTARCHUS in MARCELLO.

(4) Sive adtentionem mentis concedere huic, non alteri ideae.

(5) *Conditione*]. Strenue hoc negat STAHL. & adſerit abſolute, animam vitalia negotia omnia perficere THEOR. MED. p. 153. 154. imo vero motum eſſe ens immateriale, pendens ab anima, neque ab ullo corpore ſolo explicandum p 259. Quod vero mens vitalium actionum non conſcia ſit, fieri, quia ea ſola percipit, atque recordatur, quae per viſum, & tactum recipit, p, 267. 268. non tamen carere obſcuro aliquo circa vitalia ſenſu, p. 692.

ſiſtere non poteſt, & V. facultas in Anima humana, qua generatur determinatus in corpore motus, ad certas animae voluntates.

Mutuo] Non fieri poteſt, ut intelligamus; qua ratione ad eaſdem functiones concurrant duo principia, quae nihil habent ſimilium virium (6). Tribus hypotheſibus adlaboratum eſt ad explicandum mentis, & corporis commercium. I. *Influxu phyſico*, quo ponitur rem cogitatam, & rem ipſam non differre, quod alibi demonſtrabimus abſurdum eſſe, cum nihil quidquam de corpore proprio certi mens noſtra ſciat. [II. *Syſtema cauſarum occaſionalium*] III. quo ponitur *praeſtabilita* a Deo *Harmonia*, ubi adſumitur, ſancitam eſſe legem, ut ad definitas mentis cogitationes definiti in corpore motus ſuccedant, atque viciſſim. Et haec (6*) quidem veriſſima ſententia eſt, ſed nihil explicat.

Satisfactum] Quod ſi explicanda ſit aliqua actio, miſta ex viribus Mentis, & Corporis, ut ambulatio, dolor, reſpiratio voluntaria, enarrandum eſt id omne, quod corpus ad eam actionem contulit, deinde quod anima: Id ſi feceris, ſubſiſtendum, neque curandum (7) de diverſarum actionum vinculo. Prior explicatio Medici eſt, Philoſophi altera: nexum explicare, ne hominis quidem. Calor in corpore ortus poteſt concipi abſque animae cogitantis commercio, cum lapides molares adtriti caleſcant. Motus ex corporis adfectionibus explicari nequit. Verum neque ex mentis proprietatibus. Nihil enim in conſcientia eſt, quod motum contineat. Quare Calor, & Motus a mente explicari nequeunt, & ſi ad motum v. g. voluntarium dixeris, cauſam in eo eſſe, quod mens velit motum, nihil explicaſti, quia nihil eſt in idea motus, quod poſſis.

(6) Ponunt diverſa ſyſtemata, quibus haec communitas perficiatur, ſed non explicant: nihilo enim clarior eſt idea noſtra de modo actionis mutuae mentis, & corporis, ſive ſyſtema *Influxus Phyſici* ARISTOTELIS a STAHLIO enixe defenſum; *ſive cauſas occaſionales* CARTESII, ſive *harmoniam praeſtabilitam* LEIBNIZII recipias. Eorum aliquod verum eſſe poteſt, illuſtrare rem ipſam, ne ullum quidem promittit. Videtur omnino PRAECEPTOR propior ſententiae LEIBNITIANE: v. VVOLF. *Metaph. Germ.* 765. ſeqq.

(6*) Ita poſui, quae paulo aliter in Codice extabant. Mentem vero AUCTORIS non aliam fuiſſe res ipſa oſtendit.

(7) STAHLIUS, qui mentem principium motus, & pulſus, & judicationum, & febrium facit, cogitur utique de hoc vinculo aliquid explicare, ſed ea omnis explicatio non videtur in Medicina mutare, aut addere quidquam. Sunt in plethorico corpore haemorrhoides: bene eſt, liberatur ea via corpus a ſanguine ſtagnante, foeculento. Omnes conſentiunt. Nihil ergo practice differunt. Sed neque theoria diverſa eſt. Sanguinem in vaſis haemorrhoidalibus ſtagnantem, minus expedite refluentem per hepar, hinc viam quaerentem per vaſa in Inteſtino recto; tenera omnino membrana tecta &c. admittimus omnes. Quid adtinet, cum nos ſanguinem pondere, irritatione, ſtagnatione, duritie foecum, viam invenire dicamus, quid inquam adtinet, aut auget Medici ſcientiam, ſi addiderit STAHLIUS, haec omnia eadem, ſed praeterea imperio animae fieri.

poſſis in idea conſcientiae invenire. Explicare enim dicimus, demonſtrare, quid in idea A ſit, quod in idea B etiam contineatur. Sed non inpoſſibile ſolum eſt; verum Medico adprime inutile. Medici enim eſt ea ſcire, ex quibus ſanitatem lapſam reſtituere queat: ſed omnis ſanatio, quae in Medici manu eſt, mutatio eſt corporis per corpora. Quare cum anima non ſubeat hanc totam provinciam, pertinebunt haec de mentis, & corporis nexu, ad inutilia, rejecta §. XX. Qui corpus ſanavit, non ſollicitus eſt de mente; ea, libera obſtaculis, vires injuſſa exſeret, redibit ad ſua munia. Suffuſione laborat oculus, mens perceptione objectorum viſibilium caret: homo caecus eſt. Ergo vocatur Medicus, dejicit ex ſede ſua opacam lentem cryſtallinam; redeunte priſca via radii lucis ad retinam videbit mens, facile caritura praeceptis opticis, & Medicus ſuo officio omni defunctus eſt. In deliquio animi reperis aegrum, non potes revocare mentem, cum qua nihil tuae menti eſt commercii. Sed aceto utere: Admove naribus, excita motum in machina, redibunt functiones mentis, nihilo ignavius, quam ſi noviſſes nexum inter motus corporis, atque mentis conſcientiam.

§. XXVIII.

Metaphyſicae) Adtributa, quae enti tamquam enti conveniunt, maxime ergo univerſalia, & ab actione remota.

Primae) Cauſae, quae produxerunt cauſas ſecundas: ſed in earum inveſtigatione, ubique DEUS occurrit, & humanae ſapientiae finem figit. Deus eſt ens infinitum, cum quo ſi conferatur Univerſum, invenitur pene nihil eſſe.

Phyſicae] In Phyſicis, nequidem indagine tentanda ſunt ea omnia, quae per experimenta definiri non poſſunt. Nunquam enim poſſumus certi eſſe de inventa veritate, eaque veritas ſi quam maxime inventa eſſet, uſibus tamen humanis non poſſet inſervire. Nihil quidquam intelligimus de ortu, & de communicatione motus, neque motus ideam corporis ingreditur, non magis, quam circulus mentis ideam. Prodeant ii Philoſophi, qui DEI in condendo orbe ſocios ſe gerunt, explicent unicum, ſimplex, perpetuum experimentum, quare motus communicetur, & globus occurrens globo, huic ſui motus aliquam partem tradat. Reſpondebit aliquis, ſi ingenuus eſt, Deus id fecit. Adgnoſcit itaque, ſe adquieſcere in experimento, & de legis obſervatae explicatione deſperare (1), ſecutus ſapientem ignorationem Chemicorum, quos adeo vilipendimus, cum tamen laudabilis modeſtiae exemplum nobis praeeant, dum phaenomena caſte recenſendo, de cauſa prima non ſunt ſolliciti. BARTHOLDUS SCHVVARTZ mirabile experimentum nactus, quo demonſtratur

(1) Omnia rerum principia, motum, atomum, corpus, ſpacium, gravitatem, totidem ignotae eſſentiae entia eſſe; fuſius b. BOERHAAVIUS *de cognoſc. certo in Phyſ.* p. 8.

ſtratur fulgur, & tonitru excitari poſſe, admoto igne ad pulverem, qui nitrum, ſulphur, & carbones definitis portionibus reciperet, nunquam inquiſivit in cauſas adparitionis, a qua pene univerſi orbis facies mutata eſt. Recentiores invenerunt auri grana duo diſſoluta in ſex granis aquae Regiae, in fundum vaſis praecipitatis ab adfuſis tribus granis tartari per deliquium, oriri pulverem, qui admoto calore definitorum graduum elevet centum libras. Quieſcunt in phaenomeno Chemici. Accedat Philoſophus, quaerat mechanicam machinam, cujus efficacia grana duo centum libras elevent, nae quam fruſtra erit, & a Chemico experimento recedet longiſſime.

Elementa) Elementum eſt, ex quo corpus aliquod conponitur, atque in quod idem ultima diviſione reſolvitur. De his multa fuit ab omni aevo diſceptatio. Alii aquam ſolam (2), alii aerem (3), alii aquam, & ignem (4), alii elementa Peripatetica, alii ſal, ſulfur, & mercurium, alii alia ponunt (5). Horum vero omnium nullum poteſt elementum eſſe. Elementi enim definitionem ingreditur, ut ſimilare ſit; Id ſi fuerit, jam concipi nequit, quomodo ex homogenea materia, corpora diverſiſſimae naturae produci poſſint (6). Si vero confugias ad monades Pythagoraeas (7), ad materiam univerſi &c. jam elaberis oculis noſtris, neque nos convincere potes, neque a nobis confutari, cum de iis dicas, quorum nos nullas notiones mente recipimus.

Seminum] Praeter materiam, formam, & vacuum, Chemicorum aliqui adgnoverunt proprium principium ſeminale, quod corporum vegetantium fabricam ita dirigeret, ut hanc, neque aliam ullam formam induere poſſint (8). Sit aqua pluvia pura, terra pura, in ea feratur ſemen Aniſi, addatur ſemen incubantis Gallinae, fiet Aniſum, cujus odor, ſapor, fabrica ab omni alia planta in rerum natura diſſimillima ſunt; & in pro-

D

(2) THALES apud LAERTIUM I. p. 17. & obiter BOYLE *Chimiſt. ſceptic.* p. 62.

(3) ANAXIMENES apud LAERTIUM p. 80. conf. VERULAM. *Natur. Philoſ.* p. 226. ſeqq.

(4) HERACLITUS, & AUCTOR l. περι διαιτης I. §. 4. p. 182. edit. LINDENIANAE.

(5) Hos omnes ex ordine refutavit per experimenta BOYLE *Chym. ſcept.* toto libro.

(6) Neque ullum horum Elementorum comprehendit corpora omnia nobis nota. Alia ignem, alia materiam magneticam; alia frigoris ſubſtantiam, alia coeleſtis expanſionis atmoſphaeram omittunt.

(7) Et LEIBNITIANAS, corpora ſimplicia, non mutabilia, non reſolvenda in partes.

(8) BOERH. *de cognoſc. cert. in Phyſ.* p. 22. In plantis, & animalibus notum eſt. Sed & lapides vegetare nuperi Scriptores ponunt. BELLINUS *Opuſc. Tom.* II. p. 268. ſeqq. BAGLIVIUS *de veget. lapid. ed. Antv.* p. 457. ſeqq. & TOURNEFORTIUS *praef.* ad *Iter Oriental.* & in deſcriptione cavernae *Antipariae* ib. L. I. *lettre* V. cui ſimillima eſt ſpecus Suevica *das Nebelloch* prope *Pfulingen*, lapidea vegetatione braſſicam cauliflorам imitante, & clariſſime reſonante lapide pellucido, & fiſtulis ex alto imminentibus ex aequo dives.

pronaſcente plantula naſcentur ſimul centena ſemina, quorum quodvis novam ſtirpem Aniſi ſatum reſtituet. Semen hoc abfuiſſet, univerſae naturae conjunctae vires nunquam unicam Aniſi ſtirpem elaboraviſſent. Debuit ergo, ex eorum opinione, principium fuiſſe, quod ex ſemine, aqua, & terra, hanc definitam ſtirpem, nunquam aliam ex eo ſemine, nunquam ex alio ſemine eamdem producat. Eadem ratione Metalla, ex certo ſemine, ope definiti ſucci, intra proprium tempus, in exquiſito caloris ſubterranei gradu, creſcere, & vegetare exiſtimaverunt iidem per experimenta Philoſophi. Neque eorum ſententia deſtituitur ſolidis rationibus.

Motus) In DEO quaerenda ea origo: ſi aliam ponamus, fabulamur. Dicam, quod veracem Philoſophum decet, confiteor ingenuam ignorantiam, deſpero de cauſis primis, aeque feliciter uſurus cauſis ſecundis, ac ſi primas noſſem. Plantae alicujus vires, ſi in medicinae uſum ex vero experimento infero, idem certe arti praeſto, ac ſi plantam crearem. His vero omnibus eliminatis, quibus hac ſectione Medicos carere jubemus, artis novem decimae partes exſulabunt, & redibit *repurgatae Arti* ſua nativa *ſimplicitas* (9).

§. XXIX.

Anatomici] Qui verum ſcire vult, experimenta capiat. Ea ratione uno anno plus ſciet, quam ratiocinii indagine intra ſeculum adſequetur. Experimenta propria veritate ſe defendunt. Ratiocinia, etiam mathematico nexu evidentia, tum demum vera ſunt, quando ſuperſtruuntur experimentis, & ea ſi deſint, ut veriſſima fuerint, ruunt inutilia. Rationem aequabiliter Natura diſtribuit mortalibus, is autem ratiocinatur melius, cui experimenta meliora ſunt, quae continent deſcriptionem fabricae, ſitus, figurae, magnitudinis, aliarumque proprietatum, quas, in corporis humani partibus, ſenſus noſtri adſequuntur.

Chemia) Ea enarrat eas mutationes, quae oriuntur a corporibus inter ſe conmiſtis, inprimis vero igne agitatis. Additur corpori definito corpus aliud, additur cognita ignis violentia, oriuntur apparitiones, eas obſervat Chemia. Neque eſt, in quo fallat, ſi in enarratione experimentorum ſubſiſtat. Addito ad oleum vitrioli defaecatum oleo caryophillorum optimo, erumpunt piceae nebulae, in flammas ipſas exiturae. Nunquam id fallit, poſtquam ſemel in experimenta ſua retulit Chemia.

Mechanice) Quae docet adplicationem legum motus univerſalium ad corpora quaedam definita. Omne corpus eſt extenſum, impenetrabile, mobile, figurabile, &c. Generalium harum qualitatum effectus, potentiaſque motrices inde ortas adplicamus ſingularibus, & definitis corporibus, neque poſſunt fallere, ſi corpus, cui adplicantur, per omnia adtributa fideliter cognitum ſit. Ponit ergo cognitionem exquiſitam fabricae om-

(9) De qua in propria Oratione AUCTOR egit.

omnium illarum partium corporis humani, quibus leges Mechanicas adplicare volumus, & eo ſenſu fiet integra Medicina, ſcientia eorum, quae in corpore humano fiunt (1), vel ex adfectionibus communibus corporum, vel ex definita, & ſingulari corporis humani fabrica. Ut adpareat, utrimque erratum fuiſſe, dum Mechanici omnia ex arte ſua definire conati ſunt, non ſatis intellecta fabrica partium, quarum vires numeris exprimebant: quod certe vitium etiam nobis, ob Orationem (2) aliquando habitam objectum eſt: alii vero exoſi omne mechanices nomen, corpus noſtrum ab omnibus iis legibus liberum pronunciaverunt (3), quibus ipſis omnia corpora reguntur.

Phyſica] Ampliſſimo ſenſu continet id omne, quod de corporibus per ſenſus cognoſci poteſt. Sed & ea, dum ultra ſenſus non progreditur, falli neſcia eſt.

§. XXX.

Docenti] Praeceptor, edoctus eam ſcientiam, in qua verſatur, ponit generales leges, e quibus ſingularium entium natura definitur. Inventor debuit ſingularium entium naturas ſeorſim per experimenta addiſcere, ut ea per communitates ſuas in genera ordinare poſſet. Priorem methodum *Analyticam* ſcholae vocant, alteram *Syntheticam*. *Inventor* ARISTOTELES [1], cum obſervaret, Bovem, qui cornua haberet, carere dentibus ſuperioribus, carere cervum, carere capram, & ovem, & alia animalia ſibi nota, pronunciavit tandem, omnia animalia, quae cornua gerunt, carere dentibus maxillae ſuperioris. Sed hoc pro axiomate ponit *docens* naturas animalium RAIUS (2), atque ex eo axiomate, ſemel poſito, concludit, neque bovem, neque cervum, neque rangiferum, habere dentes in ſuperiori mala, quia nempe cornuti ſunt omnes.

§. XXXII.

Vita) Collectio omnium actionum, quae ex fabrica corporis humani oriuntur. Quando eae omnes perficiuntur perfecte, & commode, dicitur ſanitas.

(*)

D 2 §. XXXIX.

(1) Quae pene SCHREIBERI definitio eſt, ſcientia eorum, quae per corpus humanum poſſibilia ſunt. Vid. *El. Med. Math. Praemittend.* c. III. *Def.* XIIX. *Schol.* I. p. 55.

(2) De *uſu Mechanices in Medicina*, quam nonnemo celato nomine, in libello *Friburgi* [ſive quae alia urbs ficto nomine celatur] impreſſo publice impugnavit, ſatis ſeipſum ultus oblivione.

(3) STAHLIANI.

(1) *Hiſt. Anim.* L. II. c. I. p. 853. *ed. Genev.*

(2) *Synopſ. method. Quadrup.* p. 66.

(*) Multa ad hos numeros addunt Codices, ſed alibi melius legenda.

§. XXXVII.

Medicam) Cognitionem remediorum, quae ex quacumque auxiliorum claſſe deſumuntur, ſive ad Pharmaciam ſoleat referri, ſive ad Diaeteticen. Hoc latiori ſenſu DIOSCORIDES materiam medicam deſcripſit [1].

Φαρμακευτικὴν) Saepe medicamenta a natura exhibentur aſperiora, fortiora, ingrata, non ſatis efficacia. Haec hominum induſtria comtiora, innocua, grata, & valida redduntur, ſive mechanicis mutationibus id fiat, ſive ſola commiſtione. Pharmacia, quae haec perficit, duplex eſt, *Galenica*, & *Chemica* (2).

Ἰατρικὴν) Quae docet indicationem, tempus, & modum utendi medicamentis; & huic quidem proxime nititur *Praxis Clinica*, quae eſt, praeceptorum univerſalium deductio in uſum in praeſentibus aegris.

[1] Qui non medicas tantum plantarum vires, verum & Diaeteticas adnotavit, & ipſa etiam venena recenſuit L. VI.

(2) Gradu ſolo differunt, quae ineunte ſeculo XVII. nimis ambitioſe ſe diſtinxerunt. Ad GALENICAM decoctio, infuſio, expreſſio, & aliae operationes ſimpliciores referri ſolent, maxime quae circa vegetabilia verſantur. Ad Chemicam diſtillationes, tincturae, fuſiones, ſolutiones per ſales, aquas ſtygias &c. Conveniunt vero gradibus intermediis, & diſtingui deſierunt, poſtquam Chemicae operationes in Pharmacopolia receptae ſunt.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ.

39. Corpus humanum conflatur ex fluidis, & firmis; docet Anatome.

40. Firma ſunt, aut vaſa coercentia humores, aut inſtrumenta ſic facta, figurata, & connexa, ut ex ſingulari hac fabrica determinati quidam motus exerceri queant, ſi cauſa movens accedit. Deprehenduntur enim ibidem fulcimenta, columnae, trabes, propugnacula, tegumenta, hypomochlia, cunei, vectes, trochleae determinantes, funes, praela, folles, cribra, filtra, canales, alvei, receptacula. Facultas exercendi hos motus per illa inſtrumenta Functio dicitur; quae lege mechanica fit, & per eam tantum explicari poteſt.

41. Fluidae vero partes intra firmas continentur, moventur, in motu determinantur, miſcentur, ſeparantur, mutantur

tur, vaſa cum nexis inſtrumentis movent, horum parietes atterunt, mutant, reſtituunt. Fiunt hae actiones juxta leges hygroſtaticas, & hygraulicas, mechanicas; ideoque & juxta has ultimo exponi debent: ita tamen ut accuratiſſima primo ratio habeatur uniuſcujuſque humoris, quoad ſingularem illi indolem, & hinc unice pendentes actiones ejus, prout per omne genus experimentorum innoteſcere poteſt.

42. Vitae humanae nomine, hic loci, ſenſu pervulgato, intelligo eam Corporis, quoad firma, fluida, conditionem, quae omnino requiritur, ut commercium mutuum inter mentem, & corpus duret quodam modo, aut queat reſtitui utcunque, nec neceſſe ſit id omnino tolli. Non enim hic Vitae veram definitionem dare adhuc licet. Ut neque clariorem in his initiis ideam Sanitatis effingere poſſum, quam eſt data [1].

43. Ut autem ſciatur accurate, quid requiratur in corpore, ut hae ambae [42.] adſint; 1. Colligenda curioſe cuncta phaenomena Vitae, & Sanitatis; 2. Inquirenda ſubjecta, in quibus haec; 3. Indagandae cauſae, a quibus; 4. Inſtrumenta, per quae fiant; 5. Effectuſque, quos iterum producunt.

44. Quum vero ipſa haec fere innumerabilia ſint, ratio doctrinae jubet ea revocare ad quaedam capita, ut ordinate tractetur ſingulatim de ſingulis.

45. Incipiendum quidem a corporeis (30.). Sed haec, vel communia ſunt Mari, & Foeminae, vel propria alterutri; ideoque de prioribus primo tractandum erit.

46. Quae iterum, vel in adulto, vel in eo, quod fieri incipit, corpore ſpectari poſſunt; ſed tamen de priori iterum prius agendum [30.]

47. Verum omnia illa ita cohaerent inter ſe, (43. 44. 45. 46.) ut, quaſi in orbem eundo, mutuas cauſae, & effectuum vices agant, unde inevitabilis difficultas eſt in reperiundo ordine, qui non peccet in leges bonae methodi.

48. Optimus tamen videtur, qui ab alimentis aſſumendis incipiens, per ſucceſſivas horum in corpore mutationes pergit, donec deſinat, ubi haec corpus ipſum faciunt, & actiones ejuſdem: quum enim ex his aſſumtis, ſenſu prius ex-

ploratis, & aſſidue permutatis, conſtet corpus, & per eadem agat, clarum eſt illud hoc modo facillime poſſe cognoſci.

49. Sunt igitur vel ſolida, vel liquida, adeoque eſculenta, vel potulenta. Quorum materies Primaevis aqua, & ea, quae ſponte dabat, terra; ut Hiſtoria [1] Sacra, [2] Profana, [3] Fabularis, & ipſa rei natura, docet: deinde demum humores quosdam animalium, & alias quaſdam horum partes, una cum eſculentis terra natis, praeparavere, & uſurpaverunt.

50. Interim [4] multi ſolis vegetabilibus, & aqua, ab antiquiſſimis temporibus uſque in hodiernum diem uſi in ſuſtentaculum vitae, imo integrae nationes his contentae vixere; [5] ſolo gramine, & foeno vixiſſe viſus eſt homo; [6] alii ſolis fere ſuſtentati piſcibus; [7] carnibus, & lacte alii; dum alii omne ferme vegetantium, piſcium, reptilium, volatilium, genus menſis adhibent; quod luxus, & ingluvies, ut [8] olim, ſic hodie docet.

51. Itaque ſingulis horum [49. 50.] ſeorſum, vel commiſtis ſimul, crudis, aut praeparatis, utens homo vivit, viget, veget, reficitur. Nec tamen varietas aſſumptorum magnam adeo differentiam nutrito corpori adfert in materie, vel in actionibus. Quare eſt in homine ſano facultas, quae ex tam diverſis, mutando, conſtituere humanum corpus poſſit.

52. Docet nihilominus rerum uſus, mutationem hanc [51] felicius abſolvi pro varietate aſſumti, vel pro diverſitate praeparationis, qua haec mutata fuere, antequam corpori ingererentur.

53. Inde Cerealia matura, ſiccata, mundata, trita, cum aqua ſubacta; idonee fermentata, cocta per ignem, aptiora ſunt vitae ſanae conſervandae. Animalium vero partes mundatas tundendo, Aeri exponendo, ſiccando, coquendo, aſ-

ſando

1. Gen. I. 29. II. 16. confer. IX. 3.
2. *Herod.* I. 71.
3 Apud Poetas in Fabulis *Cereris*, & *Triptolemi*.
4. *Herod.* I. 202. IV. 177. 185.
5. *Tulp.* Obſerv. IV. 10.
6. *Herod.* I. 200. & 202. II. 92. IV. 183.
7. *Herod.* I. 216. III. 23. vid. *Alexandr.* Gen. III. 12.
8. *Petron.* in Satyric.

ſando, frixando, condiendo, in meliores uſus experientia redegit.

54. Sal, Acetum, Aroma, Olea, praecipuam dedere condimentorum materiem.

55. Fructuum quidem horaeorum, ſi maturi, ea eſt, ut ſolvantur facile, mollities, quae vix ulla praeparatione egeat.

56. Potus autem, ſi aqua pura, & curſu exercita, crudus optimus; ſi aqua infectis, & horum ovis, inquinata, colatu per punicoſos, puroſque lapides; coctione leviſſima, & quiete brevi, optima redditur. Potus vero ex Cerealibus, aut fructibus, cum aqua coctis, intelligitur facile. Ut & ille, qui ex Cerealibus ſiccis, mundatis, humectando, in initia vegetationis ſuſcitando, mox ſiccando, terendo, infundendo in aqua, deinde coquendo, fermentando, depurando denique, conficitur, atque Cereviſia nominatur. Nec obſcura ratio tandem & illius, qui ex maturis horaeis preſſis, fermentatiſque, & depuratis, adeo laudatur, & expetitur, celebri nomine vini.

57. Quarum praeparationum [53. 54. 55. 56.] omnium effectu, aſſumendis conciliatur, attenuatio, miſtio, dilutio, lubricitas, fluiditas, liquidioris a craſſo ſecretio, adeoque facilior in corpore humano ſubactio, ſeparatio, excretio.

§. XXXIX.

Fluidis) Quorum (1) particulae, ſenſibus noſtris non diſtinguendae; adeo parum cohaerent, ut facilius ſit eas a ſe invicem ſeparare, exiguo etiam impetu, quam quidem totam maſſam e ſitu dimovere. Senſibus non diſtingui poſſe dicimus, ne ſabuli acervum pro fluido habeamus.

 Solidis

(1) Quae facile minimo impetui cedunt, s' GRAVESANDE *Elem. Phyſ. Math.* I. 13. CARTESIUS naturam fluidi poſuerat in motu perpetuo particularum, ſenſibus equidem non percipiendo. BERNOULLIUS in intercedente materie peregrina *de gravit. Aetheris* p. 162. Veriſſime autem evicit COYLEUS, fluidum a ſolido, non natura ſua, ſed gradu, eoq; vix definiendo differre. *De fluiditat. & firmitat.* toto l.

Solidis) Quorum (2) particulae adeo valide inter ſe cohaerent, ut impreſſo motu facilius ſit, totum ex ſede dimovere, quam partes a ſe invicem ſeparare. Hujus firmitatis omnino varii ſunt gradus. Eae partes firmiſſimae ſunt, quae vel maximae vi non cedunt: uti tendines, qui admotis duodecies centum libris, non divelluntur (3). Minime ſolidae, quae adeo parum cohaerent, ut vi vitae paululum auctiori divellantur: qualis eſt cortex cerebri. Maxime fluidum eſt, quod minima vi in partes ſuas diſſolvitur, ſive, quod idem eſt, movetur, ut perſpirabile illud SANCTORII. Minime fluidum, cujus partes vix diſtrahuntur, ut mucus narium.

§. XL.

Inſtrumenta] Corpora conpoſita, quorum partes eam magnitudinem, figuram, materiem, & connexionem habent, ut inde ſequatur definitus effectus ad praeſtitutum finem (1). Ita dens molaris habet materiam duriſſimam oſſeam, quae etiam durioribus cibis diffringendis apta ſit; figuram ſcrupeam, inaequabilem, aptam continendis iiſdem cibis, ne elabantur; nexum firmiſſimum cum maxillae alveolis, ut nunquam cedant, aut vacillent; magnitudinem determinatam, quae ad cibos humanos, & ad maxillam, atque corpus humanum idoneam rationem habeat. Ea omnia manifeſto conſentiunt in eum effectum, ut corpora dura, tenacia, aſpera, ſuper eos dentes comminui poſſint. Inſtrumenta hujus generis multa, in unum *organon*, ſive conpoſitum inſtrumentum ſolent conjungi, muſculi, & oſſa in manum &c.

Fulcimenta) Quae nempe obſtant, ne totum corpus, aut aliqua ejus particula proprio corpore labatur: Ita pedes corporis univerſi fulcra ſunt, vaſa eorum liquidorum, quae continent.

Columnae] Fulcimentum ad perpendilum erectum.

Trabes) Fulcrum horizonti parallelum, vel alio etiam modo inclinatum; huc Coſtae, oſſa Ilium, Biventer reſpiciendo ad linguam &c.

Propugnacula) Partes durae, & quae impetum externum avertunt a par-

(2) Vero ſenſu corpora dura dicuntur, quorum partes nulla vi a ſe invicem ſeparari poſſunt. Quae durities eſt elementorum ſecundum NEVVTONUM *Optices* L. III. p. 375. *quer. ult.* Deinde & ea ſolida dicuntur, vaga, & relativa adpellatione, quae egent non minima vi, ut ſeparentur. In corpore humano, fluida ſunt, quae in certis, & figuratis tubis moventur: ſolida, quae ea ipſa fluida coercent.

(3) V. c. Tendo extenſor Tibiae, qui fit ex Recto, & Vaſtis trahitur vi aequivalente libris 2280. apud BOREL. *de mot. anim.* l. *prop.* XL. neque cedit.

(1) LUCRETIUS *de natura rer.* IV. p. 134. *ed. Giſan.* manifeſto negat, partes corporis humani ad eos uſus conſtructas eſſe, ad quos earum miniſterio utimur, homineſque, experiundo efficacias membrorum ſuorum, adſueviſſe ad eas actiones, ad quas eas reperiebant ſufficere poſſe. Eamdem ſententiam ſecutus eſt LAMY *diſc. Anatom.* p. 39. impiam certe, & quae refutatur, vel unica ea obſervatione partium, quae adſunt in animali ad futuros uſus; pulmonis, valvulae foraminis ovalis, latentis in eruca papilionis &c.

partibus tenerioribus, quibus inductae ſunt. Cranii galea pro cerebro, pectoris oſſea fabrica pro corde, & pulmonibus.

Tegumenta) Propugnacula coriaceae tenacitatis, circa exteriora corporis undique obvoluta. Huc calloſa cutis, adeo certe firma, ut non rara ſint experimenta oſſium intra illaeſam cutem confractorum (2).

Hypomochlia) Puncta inmobilia, quibus innixus vectis pondera elevat. Talis Trochanter major pro muſculo Glutaeo, ſinus oſſis Ilium pro Iliaco interno, patella pro Extenſoribus Tibiae.

Cunei) Corpora polyedra, ex craſſiori maſſa extenuata in acumen, corporibus duris diſcindendis idoneum (3). Dentes canini huc pertinent.

Vectes) Linea non flexilis, & gravitatis expers, unico puncto fixo innixa, circa quod movetur (4). Oſſa longa omnia.

Rotulae) Puncta inmobilia, circa quae infloxa chorda deſcendendo pondera elevat (5).

Chordae) Lineae flexiles, quibus adpenſa potentia elevat pondus. Tendines, nervi, muſculi.

Prela) Plana dura, coeundo prementia, inter quae poſitum corpus patitur actionem ponderum, quae alteri planorum incumbunt. Cor, Ventriculus.

Folles) Receptacula, quae fluidum corpus in latam caveam receptum, per anguſtius foramen expellunt. Thorax, & aſpera arteria.

Cribra) Plana foraminulenta, quae excludendo craſſiores particulas, ſeparant eas tenuiores, quae craſſioribus admiſtae erant. Vaſa rubra minima cum lateralibus ramis ſanguinem excludentibus (6).

Filtra) Plana pertuſa foraminibus obliquis, & minimis, quae craſſius fluidum retinent, dimittunt, quod tenuius admiſtum eſt. Vaſa lactea, & Inteſtina.

Canales) Vaſa in univerſum in corpore humano ſunt tubi, in quibus liquida coercita moventur. Eorum tria genera ſunt: *Canales*, in quibus perpetuo fluit, quod continetur liquidum. Arteriae, Venae, vaſa minorum generum, conica omnia, & cylindrica.

Alvei) Aliud vaſorum genus, in quibus fluunt liquida, ſed non perpe-

(2) In capite BOHN. *de offic. med. dupl.* c. IV. p. 590. HIPP. *Epid.* V. *Obſ.* L. *De la* MOTTE *Obſ.* 165. 168. DODON. *Obſ. Med.* I. &c.

(3) Propric pyramis triangularis, cujus latera ſunt triangula aequicrura, acutangula. In iis effectus, corpora dividens, eſt ad eorum reſiſtentiam, uti altitudo pyramidis, ad latus oppoſitum angulo verticis.

(4) Sive tunc *homodromi* ſint, ubi & pondus, & potentia ad eaſdem partes puncti fixi ponuntur, qui in corpore humano valde frequentes ſunt, atque magna ex parte, potentia proprior hypomochlio. iis damnum virium facit, v. g. in maſſetere, ad maxillam inferiorem movendam: Sive *heterodromi*, ubi potentia, & pondus hypomochlium intercipiunt, uti in Sterno Maſtoideo, Extenſoribus Genu &c.

(5) Trochlea Oculi: Sinus ſub hamulo pterygoideo pro muſculo Circumflexo Palati &c. Qua arte fit, ut oculus, ante faciem quaſi extra corpus poſſit educi.

(6) §. 245.

petuo, atque modo replet caveam, modo relinquit inanem. Auriculae, & ſinus cordis. Horum figura varia eſt, neque cylindrica.

Receptacula) In quae receptus humor aliquamdiu quieſcit. Veſica Urinaria, Veſicula fellis. Folliculi pinguedinoſi, ſive ampullae ultimis arteriolis adpoſitae: Sinus pituitarii, glandulae ſimplices, receptacula mucoſa uteri VATERIANA. Ut appareat, quam multa ſint in corpore humano, quae non perpetuo moventur.

Functio] Potentia agendi, quae a fabrica organi dependet. Functio in ipſum motum deducta eſt actio.

Mechanica) Si particulae aliquae corporis humani fabrica ſua conveniunt cum inſtrumentis mechanicis, quorum nomina recenſuimus, debent utique iiſdem etiam legibus regi. Namque omnis earum vis eſt in eo motu, quem producunt. Et is motus, a quocunque demum corpore perficiatur, fit ſecundum leges univerſales Mechanices. Sunt, qui exiſtiment (7), non debere eas actiones per leges Mechanicas explicari, quarum cauſae Mechanicae nobis non ſunt cognitae. Verum id abſque ſevero rei examine dicunt, non enim de cauſis, ſed de effectibus agimus, qui legibus Mechanicis reguntur. Motus multi, & magni in rerum natura perficiuntur, quorum cauſas ignoramus. Sed ipſi motus reguntur tamen legibus illis ſupremis, & per omnia corpora ſe diffundentibus. Ipſe magnes [8], cujus actio cauſam habet abditiſſimam, motus ſuos efficit; certa, & obſervata lege, quae ſemel nota, & futuris experimentis adplicata, nunquam fallit. Corpus humanum motus producit, quorum cauſae obſcurae ſunt. Effectus vero ſunt elevationes ponderum per adfixas chordas, propulſio liquorum per definita vaſa, alii effectus ſimillimi iis, qui a cauſis mechanicis producuntur, non aliis ex legibus temperati.

§. XLI.

Firmas) Haec omnis doctrina debetur induſtriae Recentiorum. Veteres enim, non ignorantes liquida moveri, cauſam non in canalibus quae- ſive-

(7) STAHLIUS iratus Mechanicis, non mechanicas ſolum leges, & matheſeos uſum ſevere damnat, ſed ipſam etiam Anatomen, innoxiam, & puram utique ratiocinio, utilitate omni Practica carere adfirmat. *Theor. Med.* p. 68. 69. Verum non requirebat ejus ſyſtema tantam atrocitatem; poterat omnes leges Mechanicas admiſiſſe, diſſenſurus a nobis in ea re, quod cauſam horum motuum ipſe noſſet; nos negligeremus: In eo non proſpexit Medicinae, quod perſuaſus, ſe nactum eſſe cauſam primam, ſecundas omiſerit, propiores tamen, & in quas ſolas & rationi, & experimentis aliquid licet. Atque ipſe oblitus tabularum proſcriptoriarum, non ſolum Anatomico, eoque gracili, experimento, connubii venae Portarum cum vaſis uteri, & haemorrhoidalibus, ſyſtema pro dimidia parte morborum chronicorum ſuperſtruxit; ſed diſerte etiam alibi teſtatur, ſe docere veram Mechanicen, eamque poſitam eſſe in partium diſpoſitione, atque vaſorum ratione ad ea liquida, quae vehunt, p. 227. Manifeſto argumento, ipſi non Mechanicen, ſed gloriam adverſariorum exoſam fuiſſe.

(8) Vid. experimenta MUSSCHENBROECKII *Act. Angl.* n. 390.

ſiverunt, minime curioſi in determinanda eorum natura, elatere, figura conica. Nunc demum nobis innotuit, non plus poſſe fluidas partes humani corporis, in dilatandis vaſis, quam quidem vaſa, propria vi coarctata, in fluidis propellendis.

Determinantur) In ſanguine arterioſo nihil cauſarum eſt, quare potius ad partes extremas a corde fluat, neque malit ad cor redire inverſa directione. Determinatur autem motus ejus a Corde.

Miſcentur) Ita ut omnis particula unius fluidi A, ponatur inter partes alterius B, & ſimiliter omnes alterius B, inter partes prioris A. Miſcentur liquida corporis humani in magnis alveis, ut in vena Cava prope cor: eo enim omnis lympha, & chylus, & ſanguis a diverſiſſimis partibus redux, in unum convehitur. Deinde in ſinu pulmonali, ſinubus Cerebri, & aliis receptaculis venoſis.

Separantur) Ut liquores diverſi generis, qui conmiſti fluxerant per unum canalem, nunc ſejungantur, atque diverſa liquida, per diverſa vaſa, ſeorſim meent. Fit hoc in arteriis. Arteria enim aorta omnia liquida miſta in vena pulmonali accipit, & ita diſtribuit, ut rubrae arteriae ſanguinem rubrum, vaſa ſalivalia ſalivam, ductus deferens ſemen; Pancreaticus canalis proprium liquorem, alii alios, porro avehant, a ſanguine, & aliis liquidis diſtinctos.

Mutantur) Bilis ex aqua, & pane ſolis ubertim gignitur, quanta vero diverſitas eſt panis a felle? Nihil tamen pani, & aquae factum eſt, ut fierent fel, niſi quod utrumque varie cum liquidis humanis miſtum, & determinatam efficaciam ſolidarum partium corporis humani paſſum ſit.

Movent) Omnis motus in corpore humano per ſola fluida exercetur. Oſſa moventur a muſculis, hi a nervis, & iſti ultimo a fluidis.

Atterunt) Adtritus vaſorum eſt in ratione velocitatum liquidorum. Si arterioſus ſanguis duplo majori vi in arteriae parietes illabitur, duplo majori etiam efficacia repelletur. Canales arterioſi corticis cerebri, tam multis vicibus minores (1) capillo, experiuntur actionem pulſuum pene innumerabilium; hinc neceſſario ſolvi debent, & adteri, ut novis elementis eos reparari oporteat.

Leges) Omni liquido corpori conveniunt I. Leges omnes, quae de corpore in univerſum demonſtratae ſunt. II. Quae de particulis ſolidis in genere vera ſunt. Fluidorum enim elementa ſunt utique ſolida corpuſcula (2). Tertio

Hygroſtaticae] (3) Ita vocamus eas, quae ſolent hydroſtaticae dici, ne vocabuli ſenſus ad proprias aliquas aquae affectiones reſpicere videatur. ARCHIMEDES (4) acturus de fluidorum legibus, quatenus ſubſident, quatuor ante omnia Axiomata poſuit.

I.

(1) INST. MED. 434.

(2) ROHAVLT. *ex edit.* CLARKII p. 109., & plerique recentiorum.

(3) Leges earum adparitionum, quae in fluidis ex ſola gravitatione contingunt.

(4) Περι των ενιζωμενων τω υδατι.

I. Totum adgregatum ſenſibus percipi poſſe.

II. Non autem ullam particulam ſeorſim poſitam.

III. Et elementa, & totum adgregatum gravitare.

IV. Elementa minima vi a ſe invicem poſſe ſeparari.

Inde deduxit generales leges, quibus omne fluidum tenetur hactenus (5), qua fluidum eſt, nulla habita ratione naturae ſingularis fluidi, aut figurae canalis. Quare, cum omnia liquida ex aequo regant, debent utique & de fluidis partibus corporis humani valere.

Hygraulicae] Ea voce etiam malumus vocare, quam receptiori, hydraulicae: haec enim videri poteſt ad ſolam aquam ſpectare, cujus non omnia adtributa in liquidis corporis humani vera ſunt. Eae leges continent phaenomena corporum fluidorum, quae moventur per definitos tubos. Sed tubi in corpore alii ſunt *cylindrici*, in quibus neque velocitas, neque reſiſtentia ex figurae ratione mutantur. Uti canales, qui arterias finiunt, & venarum faciunt initium. Vel conici ſunt, iique aut *convergentes* (6), in quibus lumen tubi perpetuo fit anguſtius, atque reſiſtentia augetur perpetuo, dum inpetus liquidi in canalem, & frictio perpetuo majora fiunt: vel *divergentes*, quando lumen tubi perpetuo fit latius, atque ſic reſiſtentia imminuitur. Prior claſſis, in corpore humano, eſt in finibus arteriarum, atque venarum initiis, in vaſis exhalantibus &c. Secunda in arteriis & vena portarum poſtquam Hepar ſubiit. Tertia in aliis venis omnibus, & ductibus excretoriis.

Mechanicas] Elementum fluidi eſt ſolidum, & ſi aliquid agit, aget omnino per eas leges, quibus ſolida reguntur. Et actio fluidi totius eſt ſumma actionum molecularum ſingularum.

Ratio] Sufficerent nempe leges hucuſque dictae, ſi liquida corporis humani aqua pura forent, & vaſa ahenei tubi, in infinitum reſiſtentes. Sed fiunt liquida noſtra ex oleo, ſale, terra, & aqua, varie ſe aut adtrahentibus, aut repellentibus. Solidae vero partes ex fibris elaſticis, extenſionem, & reciproce contractionem admittentibus. Quare liquida corporis humani, non pure, & exquiſite ſequentur leges, aut hygraulicas, aut hygroſtaticas, verum cum receſſione quadam, quae eſt in ratione diverſitatis inter aquam, & liquores noſtros. Non ergo regentur venae noſtrae legibus HERONIS, quas

(5) In tubis communicantibus fluidum homogeneum unius tubi, ſuſtinebit in eadem altitudine liquidum alterius. In vaſis ad perpendiculum ſtantibus, quorum baſes aequales ſunt, fundi premuntur in ratione altitudinum: quando vero baſes differunt magnitudine, in ratione compoſita ex baſi, & altitudine: hae leges ad motus fluidorum corporis humani utique valent VVOLF. *Hydroſtat. Theor.* 7. 9. 10.

(6) Namque in cylindro omnes unius diametri globuli juxta ſe invicem moti per lineas rectas, in una diametro arteriae, diſtendebant canalem impetu nullo, pergebant in directione impetu omni: ſi nunc dupla ratione imminuatur ea diameter, dimidia omnino pars momenti globulorum inpendetur dilatando canali, donec fiat cylindricus, reſiduo ſolo movebitur. Qui conatus perpetuo augebitur imminuto lumine, in ratione inverſa, & quadrata luminum.

quas tulit, de liquidis infinite conpreſſionem renuentibus, motis per tubos infinite reſiſtentes. Sanguinis particulae perpetuo ſe adtrahunt, atque pro ratione contractuum in mutuam cohaeſionem ruunt: id non eſt in natura liquidi, ſed ex propria, & peculiari ſanguinis indole. In febre tertiana aeger friget, concutitur, tremit, angitur, mox incaleſcit, & paroxyſmus deſaevit cum ſudore, & urina lateritia, rediturus poſt 36. horas, & quidem periodum ſequetur ſeptem exacerbationum, ut morbus augeatur ſingula acceſſione ad quartam uſque, & eadem denuo ratione imminuatur ad ſeptimam. Cauſa manifeſto eſt, obſtructio in canalibus minimis. Nemo tamen mortalium haec phaenomena explicaverit, ex legibus hygraulicis, aut hygroſtaticis, cum in ſanguine eae mutationes ex ipſa elementorum diverſitate naſcantur.

§. XLII.

Vitae) Non poteſt tradi vitae definitio ante enarratam Phyſiologiam, eſt enim ſumma earum actionum, quas ſingulatim deſcribit Phyſiologus.

Quodammodo) Difficulter aliquando vivum a mortuo diſtinguimus: ut perfecte ſyncopticum, ſubmerſum aquis, & abſque vitae indicio extractum. In Brabantia, unica ſpes ampliſſimae ſtirpis, nobilis Juvenis aquis ſubmerſus, extrahitur, domum revehitur, exanimis, frigidus. Manſiſſet utique, qualem jam omnes proclamabant, mortuus, niſi aliquis, phyſices non imperitus, cadaveri ſimillimum corpus ſuper dolium volutari, atque folle agitato per anum aerem inmitti juſſiſſet, hominemque tamdiu vexaviſſet, donec recuperata reſpiratione, & ſenſuum uſura, ad vitam rediret, multos poſt annos futurus certiſſimae morti ſuperſtes (1). Batavi, in coloniis Americanis viventis, filia junior perierat febre epidemica. Adcurrit ad feminarum ejulatus ſervus Angolanus, promiſit, ſe vitae redditurum caram animam. Legit plantas acerrimas, manſit, exſpuit in nares cadaveris, cui os manu obprimebat, reſpiravit virgo, & revixit, poſtquam experimentum decies repetitum fuerat. Quid de vita in eo ſtatu adfuerit, difficile eſt dictu. Subſtiterat motus cordis, humorum, reſpirationis, erat, ex definitione recepta, perfecta mors. Servus autem Africanus, nactus corpus mortuum, a putredine tamen hactenus non corruptum, acerrimis medicamentis nudos narium nervos ita vellicavit (2), ut ſopitum id, quod nervos movet, ad motum revocaretur: atque ſanguinem ipſum, contracto corde, cogeret moveri. Videtur omnino ſtatus puellae fuiſſe inter vitam, & mortem quodammodo medius, ſi

(1) Experimentum ſubmerſi juvenis, poſt pluſculas horas ſuſcitati, infuſione ſpiritus ſalis Ammoniaci in nares vid. in *Mercurio Helvetico* 1735. paſſim. Confer. CCIII.

(2) Neque mirum videri debet, quieſcens cor poſſe ſuſcitari, cum, inflatione per ductum Chyliferum, aut venas majores, facillime obtineatur in omni animalium genere, v. PEYER. *Parerg. Anatom.* VII.

ſi vitam [3] voces humorum per cor, pulmones, & cerebellum motum in circulum; mortem vero, deſtructionem organorum vitalium, tantam, ut reſtitui nequeant. Medius ſtatus erit, Quies circuli ſanguinis ſuſcitabilis.

§. XLIII.

Subjecta) Alia enim eſt vita cordis, alia unguis, aut pili; neque vitam univerſam intelligimus, niſi adcurate teneamus illas omnes vitas peculiares, ex quibus conponitur vita hominis.

Cauſae) Ita vocamus (1) ens quodcunque A. cauſam entis B. quando, poſito ente A., exſiſtit ens B., & non poſito A., non exiſtit, aut exſiſtere deſinit ens B. Quamdiu cordis motus manet, vita etiam ſuperſtes eſt, quamprimum cor a motu ceſſat, vita & ipſa deſinit. Eſt ergo motus cordis cauſa vitae.

Inſtrumenta) Cauſae intermediae, per quas cauſa prima producit effectum ultimum. Volo clavum infigere parieti ope mallei. Cauſa corporea prima eſt motus in corpore natus ad cogitationis inperium. Altera eſt influxus velocior ſucci nervorum, in muſculos humeri elevatores primo, deinde flexores. Tertia eſt malleus determinata figura percutiens clavum. Erit ergo effectus ultimus motus in clavo, quo ſe in parietem penetrat. Cauſa prima, motus in origine nervorum: Cauſae intermediae ſunt Inſtrumenta; nervi, muſculi, malleus.

§. XLVI.

Incipit) Ordo naturae jubet nos facere initium hiſtoriae corporis humani ab ipſis initiis corporis ipſius. Verum repugnat lex, qua jubemur incipere ab iis, quae evidentius cognoſcimus. Fabricam, & naturam primordiorum corporis humani penitiſſime ignoramus: Prima quae de foetu nota habemus, viſcera, vaſa, intelligimus demum ex conparatione cum adulto, & quae ex adulto non licet in foetum transferre, ea fere ignoramus.

§. XLVII.

Ordine) Veritatem quaerens, in univerſum ea lege utitur, ut nihil ponat, quod non in prioribus poſitionibus demonſtratum ſit. Sed in actionibus corporis humani, ubicunque interpretandi initium feceris, nunquam efficies, ut non cogaris ponere aliquid, nondum demonſtratum

(1)

(3) Vitam minimam, INST. MED. 695. de qua nihil poteſt demi, quin mors ſuccedat.

(1) A eſt cauſa entis B, quando in A eſt ratio, quare B potius exſiſtat, quam non exſiſtat. VVOLF. *Metaf.* l. 29. *Germ.*

(1). Cor utique eſt primaria machina, a qua motus ſanguinis, & vita oritur. Verum cordis actio non poteſt intelligi, niſi prius expoſita ſit natura muſculorum, ſanguinis venoſi, ſpirituum demum, qui ex cerebro, & cerebello adveniunt: ſed ii ſpiritus denuo oriuntur ex ſanguine, propulſo vi ejuſdem cordis, de quo nunc demum incipimus philoſophari; ſic in circulum ambulat oratio, neque initium invenit in ulla particula, quae non neceſſaria ſit notio, ingrediens ideam eorum, ex quibus eam ipſam particulam exponimus. Pulchre HIPPOCRATES (2), omnia in cor„ pore humano ita ſe habere ad modum circuli, ut finem invenias, ubi„ cunque principium quaeras, initium, ubi finem facere tentaveris. „ Et PITCARNIUS „ omnia viſcera ſimul, & eodem tempore creata eſſe, neque exſtare unum, quod altero ſit antiquius. Omnes enim effectus cauſae ſiunt denuo ſuarum cauſarum.

§. XLVIII.

Alimentis] Si lex ordinis jubeat nos a primis originibus corporis humani initium facere noſtrae tractationis, alimenta certe videntur primum locum etiam tunc mereri. Id quod a parentibus habemus, exiguum eſt, grano quolibet tritici exilius, ignotum. Id omne, quo ejus grani magnitudinem ſuperavimus, debetur alimentis.

§. XLIX.

Liquida] Quorum aliqua ex aere ambeunte adcedunt, reſorbta per venas reſorbentes (1). PARACELSUS adfirmavit, ſe vidiſſe hominem, qui emplaſtri ope nutriretur, quod hypochondriis erat inpoſitum.

Aqua) Ex qua THALES (2), PARACELSUS, HELMONTIUS,

[3]

[1] Id ut evitaret SCHREIBERUS, tractationem ſuam ab elementis orſus eſt, fibra, & vaſe. Verum tunc in eam legem peccatur, qua jubemur ordiri a cognitis, & facilibus; elementa enim & incertitudinem habent, & ſummam obſcuritatem. PRAECEPTOR humores corporis humani, concinno ordine, ab ipſa origine per omnes praeparationes ſecutus eſt. Verum in inſtrumentis praeparationum incipit, dicere coactus de muſculis, offibus, glandulis, nondum definitis, ſeparavit bilem ab hepate, diaphragma a reſpiratione, hanc a pulmonibus, omiſit denique plurima, & univerſam inprimis oſſium hiſtoriam, quam ob eam rem in Aphoriſmis practicis repetere debuit.

(2) *De locis in homine* l. p. 363. edit. LINDEN. ab initio. Hunc locum alii detorſerunt, ut ſignificaret ſanguinis motum in circulum. Mihi videtur HIPPOCRATES dicere de morbis, qui ab una corporis humani particula ad aliam tranſmittant.

(1) BELLIN. *de Urin. & Pulſ.* p. 141. conf. INST. Med. 421.

(2) DIOGENES LAERTIUS in ejus vita l. p. 17. CICERO *de natur. Deor.* l. §. 25. ed. GRONOV.

[3], & BOYLEUS [4], origines omnium corporum, vegetantium, & animatorum, deducunt; MOSES vero (5), divinis oraculis edoctus, aves, & piſces, magnam utique animalium partem, natam eſſe teſtatur. Aquae in potu uſus vetuſtiſſimus eſt, conſentiente cum profana antiquitate Sacra Scriptura. Haec NOACHO [6], illa BACCHO, qui uterque diu poſt conditum orbem vixit, vini primam inventionem tribuit. Ante eos omnino ſola aqua contentos fuiſſe mortales, merito concludimus, qua ipſa omnia animalia, & univerſum plantarum genus aluntur. Cerevifia, quam OSIRIDI (7) adſcribit antiquitas, multis ſeculis poſt NOACHUM inventa eſt. Noſtro etiam tempore & nobis ipſis verus potus eſt aqua, ſi quid additur, non ideo adjectum eſt, ut ſit potus, ſed ut gratiam addat potui.

Terra) Ante inventum uſum aratri fructibus horaeis ſolis vixerunt mortales: eo invento diu abſque venatione videntur fuiſſe, armis deſtituti (8). Deus primis parentibus generis humani ſolas fruges indulſit [9], carnes demum NOACHO (10). Neque recedunt fabulae de ſeculo aureo; Et PYTHAGORAS [11] antiquiſſimorum temporum auctoritatem adtulit, quando homines carnibus juſſit abſtinere [12].

Humores

(3) *De lithiaſi* p. 34. ſeqq.

(4) *Chym. Sceptic.* p. 60. 68. ſed non ſine dubio.

(5) GENES. IV. 21.

(6) GENES. IX. v. 20.

(7) DIODOR. SICUL. *Hiſt.* L. I. p. 17. ed. 1604. Sed is idem eſt BACCHO ib. & uterque forte NOACHO; v. hiſtoriam diluvii imperante OSIRIDE, DIOD. p. 16. & PLUTARCH. de *Iſid. & Oſir.* p. m. 182.

[8] Certe uſque ad tempora TUBAL-CAINI Conf. PLUTARCH. in *declam. an carnes comedere liceat in Opuſc. Moral.* Vol. I. Vide etiam DICAEARCHUM apud PORPHYRIUM, & VARRONEM *de re ruſt.* L. II. c. I. TERTULLIANUS *in Epiſt. de cib. Judaic.* non alium cibum in ſtatu innocentiae admittit, praeter ea, quae ſponte terra dabat. Idem adfirmat HIERONYMUS *adverſ.* JOVINIANUM L. I. Diſſentit quidem D. IUSTIN. *Quaeſt.* CXLIX. verum ex conjectura, ut rationem reddat ſacrificii ABELIS ASCLEPIADES Cyprius apud PORPHIRIUM περι αποχης L. IV. *dicit* tempore PYGMALIONIS coepiſſe homines veſci carnibus, & eos σαρκοφαγους pro ſceleſtis hominibus habitos exquiſitis equidem tormentis punitos fuiſſe, nunquam tamen potuiſſe ad priſtinam ſimplicitatem revocari, poſtquam ſemel carnium dulcedinem deguſtaverunt. [FELDM. vet.]

(9) GENES. c. II. v. 16.

(10) GENES. IX. v. 3.

(11) OVID. *Metamorph.* XV. At vetus illa aetas, cui fecimus Aurea nomen, Foetibus arboreis &c. & DIOD. SICUL. *Bibl. hiſt.* L. I. p. 8. ed. 1604. Verum ſacrificium pecudum, oblatum ab ABELE, videtur demonſtrare, eo jam aevo & pecudes ali, & mactari coepiſſe, GENES. IV. v. 4. conf. WALLIS *Phil. Tranſ. abrig. d.* Vol. V. II. p. 234. Neque recedit natura dentium, qui in homine non ad comminuenda tantum ſemina facti ſunt molares, ſed ad comprehendendas, & lacerandas carnes, inciſores, & canini. Ut adeoque homo ſit, ex ipſa Creatoris deſtinatione, ex eo genere animalium, quod *omnivorum* a cibo dicitur. TYSO contra WALLIS. *Phil. Tranſact. abr.* V. P. II. p. 234.

(12) Bove ſolum, & pauciſſimis animalibus LAERTIUS p. 505. ed. *Henr.* STEPHANI.

Humores) Lac, & ova, quae hominibus in uſum conceſſit PYTHAGORAS [13], naturam imitatus, quae naſcenti homini lac deſtinavit, quo aleretur, atque inſtinctu proprio ad appetendum lac eum inſtruxit. Puer enim recens natus inter omnes actiones primo loco diſcit ſugere, &, ſi uber non concedatur, admotum ori digitum labiis conpreſſis exſugit.

§. L.

Multi) BRACHMANES (1), Philoſophorum vetuſtiſſimi, a veſtitu dicti Graecis *Gymnoſophiſtae*, HERODOTI aevo ob antiquitatem, & ſanctiſſimos mores venerabiles, ab omni tempore, nonniſi vegetabilia, atque animalium ſuperfluos ſuccos inter cibos admiſerunt. Non eo minus integra valetudine fuerunt, vitae longiſſimae, ad ſubtiles meditationes idonei (2), bonas diſciplinas omnes excoluerunt: imo vero dicuntur ſapientiae auctores fuiſſe ZOROASTRI [3], & PYTHAGORAE. Sed & ſerioris aevi anachoretae Chriſtiani (4), dum ſaevitiam ſuppliciorum fugientes, per inhoſpitas arenas exſulant, ſponte naſcentibus herbulis, obviis radicibus, & tenui aquula ſuſtentaverunt vitam, longiſſimam certe, & ſalubrem.

Vegetabilibus) Imo vero priſci veteris Graeciae coloni veſcebantur ſola Fago, ſive Quercu eduli [5], quae noſtro etiam aevo in Hiſpania, & Luſitania menſis Magnatum inferuntur (6). Vir ſingularis ingenii, in Batavia vivens, lautiſſimae vitae adſuetus, coepit ſolo gramine vivere, brevi equidem deſiſtere coactus, ob ingruentem Diarrhoeam, quae tamen innoxia; & verno tempore, bobus familiaris eſt. Ita Perſarum exercitus cum ſolis herbis aleretur, dyſenterias immanes paſſus, magnam militum jacturam fecit (6*). Tota illa ora maritima Aſiae, a Balſora ad Gangem uſque, per mille milliaria extenſa, ſolis plantis vivit, incolis

E

(13) ... *Nec vobis lacteus humor Eripitur, nec mella*... OVID. l. c.

(1) Incaluiſſe videntur apud GRAECOS per expeditionem ALEXANDRI v. STRABO L. XV. p. 457. THEOPHRAST. *hiſtor. ſtirp.* L. V. p. 337. ed. STAPEL. &, quod ad recentiorum Indorum mores, TAVERNIER. L. II. p. 429.

[2] Vide ſubtiliſſima INDORUM ſyſtemata de creatione, apud BERNIER. in *lit.* poſt *Iter Mogolicum.* Sed & fabulae eorum antiquiſſimae prôſtant, & numerorum inventio Indis debetur, conf. WOLF. *Elem. Arithm.* 51.

(3) Non invenio. A Magis ortos, LAERTIUS ex CLEARCHO p. 7. negat autem acerrime, GRAECOS ſapientiam ſuam a Barbaris didiciſſe, in *tot. praef.*

(4) Conf. vitas PAULI, & ANTONII, conditorum vitae monaſticae, & FRANC. BAC. de VERULAM. *hiſt. vit. & mort.* p. 139. & p. 179.

(5) OVID. *Metamorph.* I. Contentique cibis nullo cogente creatis, arbuteos foetus, montanaque fraga legebant &c. Eſt autem *Quercus parva, ſive Phagus Graecorum, & Eſculus Plinii* I. B. I. L. II. p. 74. Rhizophagos Aethiopes habet DIODORUS III. 23. & Hylophagos ibid. c. 24.

(6) *Avantures de* D. QUICHOTTE paſſim in L. I.

(6*) Xerxis ex Graecia profugi HERODOT. L. VIII. c. 115.

ſolis BRAMINUM religionem ſequentibus. Braſiliae indigenae [7], robuſtiſſimi mortalium, qui frequenter ſeptem pedum ſtaturam adtingunt, ante Europaeorum adventum non magis centeſimo anno decrepiti, quam Europaei quando ſexagenarii ſunt, vivebant ſemine Mayz, Saccharo, Aurantiis ſolis: nunc Chriſtianorum mores, morboſque ex contagio admiſerunt.

Foeno) Puer [8] in deſerto loco derelictus a matre, educatus inter Oves, & Capras, didicit gramine veſci, atque, cum captus eſſet, ſeligere inter oblatas plantas, eas, quibus oves delectantur: Vox quae balantis pecudis fuit: In Batavia ſpectaculum ejus plebi datum eſt. Vir inter gubernatores Reipublicae Batavae, per totam Europam fama late notus, ſecum conſtituit, ſumere in ſe ipſo experimentum, quam patvo homo vivere poſſit, vixit per plures menſes ſolis piſis, cum, eodem tempore, menſa familiae regio adparatu inſtrueretur. Neque aliquid incommodi paſſus eſt, ex victu adeo a conſuetudine remoto.

Piſcibus] Τρεῖς πατριδὲς ἰχθυοφάγοι HERODOTI [9]: deinde populi, qui in finibus Aethiopiae [10] vixerunt. Noſtro etiam aevo Lappones (11), & alii ultimi ſeptentrionis incolae (12), qui piſcibus recentibus carnium loco, exſiccatis vero ut pane utuntur.

Carnibus] Aethiopum gens [13], ſpretis cerealibus, carnibus ſolis, & lacte vixit, ob longaevitatem nomen nacta μακρόβιον, ad centum, & centum viginti annorum aetatem non rarius pervenit, quam quidem nos ad ſeptuaginta annos. Hodie (14) pene eadem ratione vivunt eorum poſteri, qui Abyſſini dicuntur, ad quos LUDOVICUS XIV. legationem miſit, quae inſidiis Nubiorum ad internecionem deleta eſt, pereunte, una cum legato du ROVLE, AUGUSTINO LIPPIO celebri Botanico. Carnium uſum, protinus a diluvio, Deus permiſit mortalibus, ea conditione, ut ne ſanguinem comederent, in quo ſpiritus vitae ineſt [15]. Interpre-

(7) PISO *hiſt. Baſil.* L. I. p. 12. 15. LERY *It. Braſ.* c. VIII. p. 139. Melle fere, & Mandyocca radice, pomiſque Acajou. Sed alibi & piſcari, & venari teſtatur.

[8] TULP. l. c. *Obſ.* L. IV. n. X. p. 296. Similes hiſtoriae & alibi leguntur.

[9] Ad Araxem populi L. I. p. 94. Ichthyophagi Babyloniae finitimi STRAB. L. XVI. 512. De populis *Gedroſiae* a Sinu Perſico ad Indum uſque habitantibus DIODORUS SICULUS L. XVII. c. 105. & fuſius NEARCHUS apud ARRIANUM in *Indic.* STRABO L. XV. p. 470. & inter recentiores TAVERNIER L. I. c. IX. p. 258. ubi & ipſa armenta piſcibus, & oſtreis aluntur.

(10) HEROD. III. p. 193. fuſiſſime DIODORUS III. c. 16.

(11) Pauciſſima vegetabilia in uſum admittunt, carnibus, piſcibuſque non ſalitis aſſueti, Cel. LINNAEI *Flor. Lapon.* 101. p. 70.

(12) Vid. deſcriptionem inſulae ſub Arcto ſitae in *L. der Hamb. patr. Tom.* III. p. 404.

(13) HERODOT. III. p. 193.

(14) Non invenio, radices certe, fructus horaeos, & duplicem quotannis tritici meſſem, omnino in victum adhibent ABYSSINI. v. HIERON. de LOBO *relat. Aethiop.* p. 85. ed. GALL.

(15) GENES. IX. v. 4.

terpretari ſolent, animam brutorum habitare in ſanguine, & eam ob rationem interdictum eſſe uſu ſanguinis. Verum omnino videtur voluiſſe DEUS, ne homines viva animalia, & ſpirantes eorum artus paſceren-tur; quod ex eo victu, feriores, & perfidiores homines fiant; uti de Antropophagis gentibus conſtat, quarum ſocietas maligna, & mores bel-luini ſunt. Plane uti bruta animalia, vivis carnibus vitam alentia, fe-rociſſima, & indomita fiunt.

Omne) Nos Europae incolae, potum fermentatum varii generis, lac, & aquam, omne avium, quadrupedum, & piſcium genus, innumerabi-lia ſtirpium genera, cerealia, ſalia denique, & olea, miſta, coacta, condita, crudave, in quotidianum victum recipimus, vivimus tamen, & integra valetudine utimur, ſi ſobrii fuerimus. Imo vero non CELSUS (16) ſolum, ſed & ſapientiſſimus BACO DE VERULAMIO (17) ſimpli-cem, atque adſtrictam ſeverius victus rationem damnat, variumque, laxum, & mutabile vitae genus praefert.

§. LI.

Commiſtis) Idem vir illuſtris, quem diximus ſolis piſis vixiſſe, paulo poſt iiſdem valedixit, atque ad ſolitas lautitias rediit, neque eo minus bene valuit.

Crudis) Vir eruditus, cum munitiſſimum caſtrum in Gallia, captus locorum amoenitate, delinearet, pro exploratore interceptus, & in carcere ſub-terraneo cuſtoditus eſt, atque, per aliquot menſes, ſolis fabis ſuillis cum aqua nutritus. Inſolitus victus, primis diebus eum laedere viſus, brevi ita familiaris factus eſt, ut poſt reſtitutam innocenti homini libertatem, ſaepe fit teſtatus, ſe eo victu, eo loco viventem, ſanum, laetumque vixiſſe. Propter Podagrae metum, ſolo lacte vivere per multos annos etiam vulgare eſt. Ipſe BOERHAAVIUS, ſero lactis macilentiſſimo, ſolo cum pane bis cocto, aliquandiu, robuſtus certe, & illaeſis viribus ven-triculi, ſupervixit (1).

Reficitur) Ex ſolo, molli, blandiſſimo lacte, nihilo minus ſolida oſſa, tenaciſſimi tendines, invicti roboris ligamenta ſubnaſcuntur.

Magnam) Merae ſunt fabulae, quod vini potores ab abſtemiis ipſo mentis robore differant. Homini ſapienti, ſed irae promtiſſimae, BOER-RHAAVIUS per ſex menſes victum ex ſolo ſero lactis imperavit. Ob-temperavit conſilio, defunctus tenuiſſimo victu, nihilo ſegnius excan-duit. CALANUS (2) Gymnoſophiſta ſolo frumento cum aqua pura vi-

E 2 vens

[16] *De Medic.* L. I. c. I. p. 20. ed. 1713.

(17) Laudat victus rationem, aut laxam inſigniter, aut ſeveriſſimam, me-diocrem rejicit, *Hiſtor. vit. & mort.* p. 176. ſeqq. p. 240. p. 332.

(1) Ob diriſſimum Rheumatiſmum, quo anno fere 1723. laboravit.

(2) DIODOR. SICUL. L. XVII. p. 573.

vens, ingenii velocitate, & acumine nemini GRAECORUM ſecundus fuit (3).

Materie) Homo, qui pene omni corporum genere veſcitur, & bos, ſola gramina paſtus, ſanguinem habent ſimillimum, qui arte Chemica reſolutus, diſcrimen ſenſibus noſtris [4] percipiendum non exhibet. A piſcium equidem repetito uſu gravem, & piſculentum odorem ſanguis ipſe contrahit (4†). Neque id mirabile eſt, cum animalium ſucci vitales, a vegetabilibus, unico quaſi gradu diverſi ſint; neque noſtri magis diſtent a ſuccis animalium. Imo vero plantae ipſae alimenta in ſuam diverſiſſimam naturam ita noverint commutare, ut aloe amariſſimum ſuum ſuccum ex eadem terra paret, ex qua aliae plantae ſuaviſſimum aroma conficiunt: & in uno horto Academico LEYDENSI aliquot millia ſtirpium eumdem omnino ſuccum ex communi matre adtractum, in totidem diverſos liquores convertunt, quotidem ipſae ſunt.

Facultas) Ungues intra ſex ſeptimanas toti a radicibus renovantur in iis, qui ob munditiem eos certis temporibus reſecant. Oſſa fracta intra duos menſes conferruminantur. Capillitium intra quatuor menſes totum mutatur, quod adparet, ſi computes pondus eorum capillorum, qui detondentur. Totum corpus humanum fere intra ſex menſes aliud eſt. Verum ea omnis moles, toties decedens, toties renovata, ex alimentis nata eſt. Quae cum diverſiſſima ſint in diverſis regionibus, neque eo minus ſimillima corporum natura, ſimiles ungues, & capilli generantur, adparet utique ex diverſiſſimo victu, ſimillimas partes corporis humani fieri (5), ſi nempe ea vis adſit, qua poſſint in naturam noſtram mutari. Quando vero ea vis deficit, mutabitur alimentum in peregrinum aliquid, & morbus fiet. HIPPOCRATES obſervat, primos mortales cum ſolo frumento alerentur, multos morbos paſſos eſſe, qui praeparatis cibis nunc deſinant obori (5†).

Conſtituere] Sint omnia in corpore humano eadem, deficiat alimentum, brevi certe peribit. Propinetur autem nonniſi panis aterrimus; aqua pura, generantur omnes corporis humani partes, certe aeque perfecte, atque ex lautiſſimo victu ſolent. Eſt ergo in corpore humano *aliquid*, quod ex aqua, & pane, entibus a natura corporis humani alieniſſimis, conficiat corpus humanum; quod idem ex aqua ſola producat omnes liquidas partes corporis, ab aqua diverſiſſimas. Neque, ſi abfuerit

[3] Aliqua utique diverſitas oritur, quam effectus medicamentorum demonſtrat. In Curlandia reſinae Jalappae grana viginti vix alvum ducunt, noſtratibus dena ſufficiunt. LENTIL. MISCELL. p. 214. Verum in ipſa natura partium liquidarum, aut ſolidarum, conſpicua diverſitas non eſt.

(4) Diſerte HOMBERG. *Act. Pariſin.* 1712. p. 9. & ante eum BAGLIVIUS in bile humana, atque vervecina, obſcuram diverſitatem adnotavit. Serum ſanguinis in homine, & bove pondere ſpecifico, & aliis proprietatibus convenire TABOR. Tr. I. c. I. p. 65.

[4†] De ovibus piſcibus paſtis in Sinu Perſico ARRIANUS *in Indic.*

(5) *De Nutrit. & increment.* 434. &c. *Aphor. Pract.* 25.

(5†) Locum vide LIII. *not.* 2.

rit illud *aliquid*, unquam ex iis corporibus, liquidis, aut ſolidis, quibus in victu noſtro utimur, ſi omne robur univerſae naturae conſpiraverit, poterunt corpora naſci, quae liquidis, aut ſolidis corporis humani partibus ſimilia ſint. Nunquam junctae vires univerſi corporei, elaborarent dentem unicum humanum, niſi in corpore humano adeſſet illud *aliquid*, quod ex cibo, & potu dentem facit. Sed id ipſum *aliquod* vocant *Naturam*, quae eſt collectio omnium functionum peculiarium, quarum opera alimenta, intra corpus adſumta, tranſmutantur in ſimilitudinem corporis humani.

Cerealia) Ita vocantur plantae, quae in ſtipite fragili, nodoſo gerunt flores apetalos, & ſemina farinacea. Princeps eſt Triticum, deinde zea, ſecale, hordeum, avena, milium, oryza, gramen Mannae, & Mayz. Accedit diverſae indolis planta caule non nodoſo, Fagopyrum [†]. Ante frumentorum tempora homines glandibus uſi ſunt. Inter vegetabilia avena, & hordeum promtiſſime aceſcunt, adeoque ſalubrem dant panem in morbis, ubi putredinem metuimus.

§. LIII.

Matura] Ante maturitatem, cum aquoſa ſint, flatus generant, & exigui nutrimenti ſunt.

Siccata) Difflato nimio humore, qui non alit.

Mundata) Ab involucris, quae ſemen ab injuriis inſectorum defenderunt, dura ipſa, neque concoquenda hominibus [1]. A glumis nempe debent repurgari, furfur vero, ſive membranam propriam ſeminis, male rejicimus, cum ſalubrior fiat, ſi furfura non remota fuerint.

Trita] In far, vel purius ador. Verum & tunc mali nutrimenti ſunt. Equi cruda farina paſti, pingues fiunt, ſed inertes, & debiles.

Aqua) Ita fit in pultem, quae viſcidiſſima eſt, & leucophlegmatiam, ſive aquoſum languorem in corporibus humanis generat [2], neque diſſolubilis eſt in aqua, pueri enim paſta ex hamo pendula utuntur ad capiendos piſces. Celeriter pinguefacit bruta animalia, ſed morboſa eſt ea obeſitas, & ſaepe altiles volucres ſuffocat.

Fermentata) Farina ab inſectis, & humiditate aeris defenſa, per aetates incorrupta manet. Verum, ſi cum aqua ſubigatur in paſtam ductilem, & accedat levis tepor, fiet cito ſe ipſa major, oborietur motus inteſtinus in particulis ejus, concident foramina in ſuperficie, exhalabit odor fortis, & acetoſus, naſcetur ſapor acidus, & rodens &c. eam mutationem vocant *fermentari* [3]. Farina hac ratione praeparata, glutinoſam naturam exuit, fit friabilis, & aquae facile miſcetur. Experientia au-

(†) Et Seſamum, quo pro Cereali utuntur in regionibus calidioribus, ubi triticum deficit. DIODOR. XIX. c. 13.

(1) Purgantem vim ineſſe HIPP. *de diaeta* II. fere ab initio.

(2) Conf. HIPPOCR. *de diaeta* L. II. 8. p. 216. ed. LIND.

[3] Exquiſita hiſtoria fermentationis extat apud BOERHAAVIUM *elem. Chem.* II. p. 166. ſeqq. conf. ejus hiſtoriam phyſicam apud HALES *vegetabile ſtatiKs* c. VI. totum.

autem conſtat, ea omnia digeri facillime, quae in aqua promtiſſime reſolvuntur, non digeri, aut difficulter quaecumque aqua non diſſolvit, uti pinguia in univerſum difficilis ſunt digeſtionis. Cum autem ſapor, & odor acidus, eam palato reddant ingratam, atque inſalubrem, debet fermentatio, aliquatenus provecta, opprimi adjecto igne, ſive *coquendo* paſtam farinaceam, ut fiat *Panis*.

Cocta) Igne liberatur paſta farinacea a majori parte humoris, quo ipſo perit magnus fomes fermentationis (4). Ea vi ignis inducitur cruſta dura, tota paſta fit ſicca, durior, edulis. Si ſecundo coquatur igne conſimili, fit *Panis biſcoctus*, qui reſiſtere poſſit calidiſſimo, & humido aeri, qui ſub Aequatore ferrum rodit, & ad futuros annos ſervari, ſi modo arceantur vermes: is panis licet videatur duriſſimus, diffluit tamen in aqua, minime glutinoſus, & inter omnia panificia longe ſaluberrimus.

Mundatas] Ab immunditie, & pilis, ne id nobis contingat, quod rupicapris (5), ut pili deglutiti in ventriculo, glutinis viſcoſi ope, in pilam duram cogantur, dirorum malorum, & mortis cauſa futuri. Deinde a ſanguine, juxta Moysis praeceptum, in calidis regionibus ita utiliſſimum, quia caro, quae ſanguinem proprium retinet, longe citiſſime putreſcit.

Tundendo] Caro omnis tuſa redditur [6] ſapidior, & concoctionis facilioris: Succus enim ex effractis vaſculis animalis effunditur, & aequabiliter diſtribuitur inter carnes. Idem facit fuga animalis, ante mortem canum terrore fatigati, unde vi captae ferae, atque aves, ob ſaporem acutiorem longiſſime praeferuntur animalibus eorumdem generum domi enutritis, atque jugulatis.

Aere) Carnes modico tempore adſervatae delicatiorum hominum gulae magis arrident, & facilius digeruntur, ut pondere duplo majori abſque noxa poſſint adſumi. Quando nempe caro prima principia putredinis ſubit, humores ejus fiunt magis veluti volatiles, ſales acutiores, ſolida teneriora. Verum idem aer, ſi frigidus fuerit, & ventis validis agitatus, exſorbto humore nimio, prohibet putredinem, maxime ſi fumus adcedat [7].

Co-

(4) BOERH. *Elem. Chem.* II. p. 187. ed. LUGD. BAT.

(5) In vaccis, lingentibus vitulos, frequentes ſolis ex pilis. In rupicapris vero naſcuntur Aegagropilae ex plantarum conglobatis fibris, non adeo Doronici ſolius, (quae eadem ſententia eſt VVELSCHII, & HARDERI E. N. C. *Dec.* II. *Ann.* I. *Ap.*) quam potius ex capillitio, quod praecedit naſcentes plantas umbelliferas, & capillares. Conf. SCHEVCHZER. *It. Alp.* IV. p. 186. VI. p. 448.

(6) VERULAM *hiſt. vit. & mort.* p. 336.

(7) In quo habitat ſal volatile acidum ligni, inimicum putredini.

Coquendo] Carnes cum aqua coctae, vim ſuam pene omnem effundunt in jus [8], atque ſola aqua renovata adſiduo, ita educitur, quidquid fuit ſapidi, & nutritii, ut nonniſi effoeta, inſipida, inutilis caro reſidua fiat. Inſpiſſatum vero jus [9] integerrimas vires carnium poſſidet, & deſtillatum magna vi ignis, majorem copiam dat ſalis [10] volatilis, quam ipſa caro, ſapidior etiam, & longe velocius putreſcens. Caro enim per triduum fere, ſub coelo non nimis calido [11] ferri poteſt, jus poſt duodecim horas corrumpi incipit.

Aſſare] Hac voce intelligimus, carnis coctionem abſque addita aqua, quae vel aperto igne, vel in clauſo vaſe perfici poteſt. Aſſatio ad apertum ignem cruſtam duram in ſuperficie carnium exurit, intra quam coerciti humores, valida vi flammae agitati, ad naturam alkalinam propiores redduntur, pinguedo flava redditur, & amarior, tota caro ſapidior [12], ſiccior, & bonae concoctionis [13] fit. Ignis nempe apertus, intra modicum tempus, mutat ſales aeque valide, atque calor intra dies pluſculos. Sed adhaerens praeterea fuligo, quae ab igne adſcendit, & aſſatas carnes aliqua nigredine extus obducit, efficit, ut aſſatae carnes majori copia adſumtae, poſſint febres calidas [14] producere.

Frixando) Aſſatio cum butyro, vel oleo. Ea ratione praeparatae carnes peſſimae concoctionis fiunt, & receptae in ventriculum debiliorem, ranceſcunt cito, atque pertinaciter; hinc febricitantibus veneni ſimillimae ſunt, & a ſalubri diaeta longiſſime exulare debent. Carnes nempe ea ratione longe validiorem ignem patiuntur, quam in elixatione, cum oleum 600. gradu ebulliat, aqua 212. Quare omnes ſalis carnis, & olea acriora fiunt.

Condiendo) Cibi condiuntur, vel ad arcendam putredinem, vel ad augendam gratiam ſaporis, vel ad faciliorem digeſtionem. Condimenti prior claſſis perficitur frictione cum ſale marino, nitro, alumine, vino, aceto, exſiccando in furno, ad ventum; ad ſecundam pertinent ſales, & acetoſi, & dulces; ad tertiam aromata.

§. LIV.

Sal) Caro, quae, ſibi relicta, intra triduum corrumpitur, poteſt in mul-

(8) Inde BACONI elixae carnes diſplicent, *hiſt. vit. & mort.* p. 334.

(9) *Conſommé*.

(10) In DODARTII, & GEOFROY experimentis, caro ſiccata inſignem adhuc copiam ſalis volatilis dedit, v. *Mem. de l'Acad. des Sc.* 1730. 1732.

(11) In Inſula Jamaica caro intra quartam horam putredinem contrahit. *Sir.* HANS SLOANE *Nat. Hiſt. of. Jam. Introd.* XV.

(12) Omnium ſapidiſſima, quando vivo igne, magna eſchara exuſta, carnes torrentur, quod moribus barbarorum receptum eſt. LERY *It. Braſil.* p. 152. & inter recentiores, LABAT. in *Itin. American.*

(13) Modica aſſatio omni alteri praeparationi praefertur a VERULAMIO l. c. p. 305.

(14) Ab uſu carnis aſſatae, per aliquot menſes abſque ullo alio cibo adſumtae, ex conſilio empirici, febrem hecticam funeſtam vidi.

multos annos ſervari, ſi ſicco ſale marino ſaepius fricetur, vel ſali eidem in muriam reſoluto immergatur. Eadem eſt efficacia ſalis communis, ſalis gemmae, ammoniaci, nitri, & aluminis, niſi quod alumen ſaporem ingratum carnibus addat (1).

Acetum] Saluberrimus potus aceti aqua diluti fuit apud militem Romanum. Eumdem SERVATORI exſpiranti obtulerunt, non irriſuri, ſed de proximo potum quaerentes. Vinum, atque acetum putredinem carnium inpediunt, ex acida ſua natura: Ita aprugna caro in vino conditur.

Aroma) Pipere, aut Zingibere ſaepius perfricta caro non putreſcit, aroma nempe inſecta abigit (2), & exſiccat humiditatem.

Oleum] Carnes ex Britannia in ultimas Indias avehi poſſunt, ſi butyro contegantur, & ſal ſuper adſpergatur, obſervante BOYLEO (3).

Conditorum] De iiſdem omnibus, de quibus dictum eſt, tamquam praeſidiis conſervandarum carnium, ſupereſt, ut dicamus, ob eam efficaciam conſideratis, qua palato placent, ciboſque reddunt gratiores. Huc ergo uſu veniunt I. *ſales* omnes. Quorum alii *acidi* ſunt, Vinum, ſuccus citri, limonum &c. Ea acida grato acumine ſtimulant torpentem ventriculum, reſiſtunt nauſeoſae rancedini, quae a pinguibus, & carnibus ſolis facile oboritur; neque ideo (4) appetitum ciborum ſuſcitant, quod fermentum ventriculi augeant: tantum enim abeſt, quin ciborum concoctionem adjuvent, ut potius carnes per annos intemeratas conſervent. Alii ſales muriatici; praeter acidam latentem naturam, inimicam putredini, atque ſalivam cientem, aliquid habent ſingulare, quo paucae omnino gentes carere poſſunt [5]: *Acetum* porro ſal eſt [6] acidus, ſed volatilis, generatus a repetita fermentatione: Grata eſt in eo aciditas, neque cogit (7) humores noſtros, ſolo lacte excepto, quidquid fabuletur inperitum vulgus, ſed diluit, roborat, mobili aciditate reſiſtit putredini, & ſolida aliquantum conſtringit. *Aroma* vocamus omne vegetabile, quod ſaporem, atque odorem prae caeteris eximium prae ſe fert, cum vi inſigni calefaciente, ſive ex Indiis advena ſit, ſive Europae indigena. Nobis Angelicae radix [8], Abrotanum, Acorus &c. [9] aequo jure dicuntur Aromata, quam quidem Piper, aut Galanga. Conſtant vero Aromata copioſiſſimo oleo, in quo latet mobiliſſimum illud Aromatis robur, quod *ſpiritum rectorem* [10] dixerunt Chemici. Quare mirifice excitant nervos, ſtimulant partes ſolidas corporis huma-

(1) Conf. de admiſtis ad carnem ſalibus variis experimenta PETITI Medici, *Mem. de l'Acad.* 1732.

(2) RHEDI *de anim. intra anim.* p. 179. ed. BAT.

(3) *Exper. phyſ. mech. de aere nov.* p. 209. Namque inſecta arcet, & aerem excludit, abſque quo nulla oritur putredo. Vid. BOYL. *cont. Exp. phyſ. mech. de natur. aer.* ubique.

(4) Confer. ea, quae dicentur ad INST. MED. 88.

(5) Lappones ſale nunquam utuntur, LINNAEUS *Fl. Lap.* 70.

(6) *Elem. Chem.* II. *Proc.* I.

(7) L. c. & *Proc.* 127. p. 378.

(8) Caulis ejus princeps eſt aroma Lapponum, LINNAEUS *Flor. Lapon.* 101. p. 69.

(9) BOERH. *Chem.* II. p. 18. catalogum habet aromatum.

(10) II. p. 127. &c.

mani, motus quoſcumque augent, & incitant. Quae ipſa cauſa eſt, cur calida dicantur, nam a motu calor eſt. Thermometrum certe inſertum acervo Piperis, nullo gradu adſcendet; mortuo cadaveri piper admotum quavis ratione, caloris nihil reddet. Sed adſumtum intra vivum corpus, ſtimulatis villis ſolidis, contractione vaſorum aucta, motum ſanguinis reddet citatiorem, calorem generabit.

His demum ſubjiciendum eſt omne genus muriarum, quae irritamenta gulae luxuria noſtra quovis anno novis inventis auget. Eae vero omnes ad aliquam claſſium jam enarratarum referri poſſunt. Huc celebre illud Romanorum *Garum* [11], ex hepate ſcombri piſcis, cum acerrimo ſale intime miſto. Quale eſt *Caviaro* (12) Ruſſorum, ſemiputridum ovarium piſcis Accipenſeris, *Botargo* [13], *Anſiovis* (14) &c. Quae omnia vim ſuam a ſale marino fere habent.

§. LV.

Horaeorum) Nomen habent ab anni tempeſtate, quod eorum proventus ad certos menſes adſtrictus ſit. Omnes pulpoſi ſunt, molleſque, omnes in acidum propenſi. Quando maturi ſunt, quod in malorum genere ex nigro colore ſeminum cognoſcitur, & eo ſapore, qui in quoque genere perfectiſſimus eſt, tunc facilis concoctionis ſunt: niſi quod univerſi flatu ſcateant, eumque, igni admoti, cum ſibilo, & amata pueris cantilena, emittunt, poma in primis, & rapa. Pomum certe, vacuum BOYLEANUM, in quo poſitum eſt, vigeſies ſe ipſo majus, intra unum diem naturalem replet aere elaſtico, qui aliquando praeterea duplo eſt aere, quo utimur, ponderoſior [1]. Cum ergo fructus horaei, & acidam naturam habeant, & flatulentam, fermentationem concipiunt ingeſti ventriculo, ſi crudi ſint, & calida tempeſtas. Aer elaſticus, & ex fermentatione generatus, ſi per ructus, & alvum viam ſibi faciat, bene eſt; ſi vero conſtricto ventriculo retineatur, tumorem in eo excitat, dolorem, inflammationem, mortem ipſam. Vim [2] peſtilentis halitus, qui ex ſuccis fructuum ho-

(11) PLIN. *hiſtor. mund.* XXXI. c. 8.

(12) TAVERN. l. c. VII. p. 90. ed. BAT. TOVRNEF. *Voy.* L. III. p. 130. *Tom.* I. Sed. III. L. XX. p. 259. videtur utrumque diſtinguere, non ſine contradictione aliqua.

[13] Ovarium mugilis piſcis in Galloprovincia ſalitum dicitur *Boutargue.* TOVRNEF. *Voy.* Tom. I. L. III. p. 130.

(14) Encraſicholus piſcis AELIANI. v. ARTEDI *Ichthyol. Synonym* p. 17.

(1) BOYLEUS mercurii ope definivit aerem generatum intra vacuum, vid. *Experim. Phyſ. Mech.* cont. p. 30. &c. Sed elegantius longe HALE'S vim generati aeris ex aquae compreſſione aeſtimavit, atque revera reperit, pomum gignere aeris volumen quadrageſies & octies (*Vegetable ſtatiks Exper.* LXXXVII. p. 202.) toto pomo majus, eumque aerem, qui duplam omnis atmoſphaerae preſſionem ſuſtineat, (ib. *Exper.* LXXXVIII.) ex uno pomo natum, vim exſerere 11776. (p. 209) librarum.

(2) E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* II. *Obſ.* XLV. p. 56. & *Ann.* III. *Obſ.* CLV. atque ipſe BOERHAAV. *Elem. Chym.* III. p. 180.

horaeorum, in fermentatione ipſa, per anguſtam rimam dolii erumpunt, funeſti eventus declarant. Sed ignem paſſi fructus horaei, ejecto aere omni, jam noxa carent [3].

§. LVI.

Aqua) Potus communis omnium, quae vegetant, *Vinum Catholicum* Alchemiſtarum [1], abſque quo nihil creſcere dixerunt, ſive planta, ſive animal fuerit, ſive metallum.

Pura) Quae ſimul leviſſima eſt; omne enim peregrinum, quod aquae miſcetur, ponderoſius eſt, terra, ſabulum &c. Inde factum eſt, ut illi Aethiopes fuerint μακρόβιοι [2], quorum aquae leviſſimae ligna non ſuſtinent.

Curſu) Aqua puriſſima [3] eſt pluvia, non ea, quae ex coelo delabitur ſtillicidio, & lixivium eſt ſalium omnium, qui per aerem obvolitant, ſed quae, lapſa coelo, per lapidoſa ſummorum montium percolata (4) eſt, & depoſito, quod peregrinum vexerat, pura ſcaturit, fluitque praeceps per alveos arenoſos [5], puros.

Crudus) Aqua pura cruda optima eſt; neque ſapienter fecit NERO (6), quando exhauſtis omnibus luxuriae irritamentis, nauſeans ad omne vinorum genus, aquam decoctam, ex aureis vaſis potitavit.

Coctis) Aqua ex coelo delapſa, & protinus vaſis recepta, plena eſt ovis inſectorum [7], & plantarum ſeminibus viſum fugientibus. Quare ſibi commiſſa, varium algae genus, & minutiſſimas animalium ſpecies cito gignit, ſi quam maxime puro vitro ſollicite aſſervetur. Quando vero unica ebullitione praeparatur, tunc omnis vis germinans plantarum, & animalium perit: Plures ebullitiones nocent, & aqua eo plus ſedimenti (8) deponit, quo coquitur diutius.

Co-

(3) Quae vix quartam partem generant ejus copiae aeris, quae ex crudis provenit. BOYLE l. c. p. 32.

(1) Vid. BOERH. *Elem. Chem.* Tr. *de aq.*

(2) HEROD. III. p. n. 191. Sed ad ligna ponderoſa regionum calidarum ſapienter refert BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 551. 611.

(3) Puriſſima quae ſit ex nive in nivem delapſa, in loco deſerto BOER. l. c. 601, ſed pura nunquam habetur.

(4) Quae communis eſt origo ſcaturiginum, & ſaepe mihi viſa in ſummis Alpibus, fractis ad ſcopulos ſummorum verticum nubibus, atque in pluviam reſolutis, quoties levior aer eas deſinebat ſuſtentare. Neque video refutatam eſſe hanc ſententiam a DERHAMO *Theol. Phyſic.* p. 70. Namque aeterna lege, ne unicum fontem, aut lacum vidimus in vertice, quo non ſuperiores ſint rupes, colatoria pluviae, aut deliqueſcens nix defluat.

(5) Cum arena ſit merus cryſtallorum acervus, variorum colorum, REAUMUR *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1718.

(6) SVETON. in *vit. Neron.* p. m. 247.

(7) LEVVVENHOECK in unica aquae gutta vidit animalcula 27. 300. 000. *Contin. Arcan. natur. detect.* ep. XVI

(8) Sola repetita decoctione pene tota in terram abit BOYLE *de orig. form.* 259. & NEVVTON. *OptiKs. Quer.* 22.

Coctis] (9) Sequitur naturam maſſae non fermentatae [LIII], & flatulenta eſt, quod incommodum in decocto hordei maximum efficit, ut GALENUS (10) ei praetulerit decoctum panis, in quo fermentatio flatus conſumſit.

Cereviſia) *Vinum* ex *Cerere*, inventum Oſiridis [11], cum orbem obeuns, regiones viti alendae aptas artem conficiendi vini doceret, alias, quae frigidiores terras colerent, aut nimis depreſſas, artificio donavit ex toſtis, atque infuſis c realibus Cereviſiam coquendi, quae a vino non admodum differet. Apud Germanos (12) certe uſus cereviſiae eſt antiquiſſimus. Haec autem eſt cereviſiae praeparatio. Cereale aliquod, ut hordeum integrum, cum glumis, & cortice, calenti aquae injicitur, tumet, maceratur. Mox grana aquae exemta colliguntur in acervos, ea vero quiete, & fermentationis initiis incaleſcunt, ut manus calorem vix tolerare queat, & ſingula grana ſua germina protrudere incipiunt. Ne autem germinatio perficiatur, disjicitur acervus, & frumentum omne torretur ſuper craticulam ad ignem, fit *Malta* [13]. Ea viſcoſa eſt, & dulcis, atque cum aqua vim ſuam omnem facile communicat: Injicitur ergo Malta aquae ferventi, educitur farinoſum omne. Id decoctum coquitur, inſpiſſatur, reponitur, & ſi tunc bibatur, reſolvit omnes humores aduſque diarrhoeam, vel dyſenteriam (14), neque inebriat. Sed collectum in cados, fermentaretur, aceſceret; id ne fiat reponitur in calore ſexaginta graduum, & injicitur planta amara quaecunque, v. c. lupulus. Atque ſic paratur potus inebrians, qui ſi bonae notae [15] fuerit, praebet Alcohol, non deterius eo, quod ex vino ſtillat. Verum meraciſſima [16] ea cereviſia robuſtis corporibus non convenit (17).

Vini] Inventum NOACHI (18), priori antiquius, nomen ſuum vetuſtiſſimum יין, in radicalibus linguis conſervat. Inveniendi cauſa fuit [19], quod incolae regionum calidarum aquas parcas, ſaepe inpuras haberent, & a potu protinus difflato, exhauſti ſolis ardore, deficerent viribus. Quare quaeſiverunt potum ſalubrem, aromaticum, calefacientem, & pleraeque quidem gentes in uvas inciderunt. Vinum vero exqui-

(9) Huc omne genus emulſionum, ſucci citri &c. aquae miſti.

[10] Plus nutrire panem, quam Ptiſanam etiam optimam L. *de Ptiſ*. c. V.

[11] DIOD. SIC. L. I. p. 13. aut BACCHI *id*. L. III. c. 73.

(12) Apud TACITUM *de mor. Germanorum*, & Gallos apud DIODORUM *Bibl. Hiſt*. V. c. XXVI.

(13) Totam hiſtoriam breviter exponit BOERHAAVE *Elem. Chem*. II. pr. XLIII. p. 192.

(14) Quae frequens a cereviſiis, non perfecte fermentatis, qualis eſt *Moll* Batavorum.

(15) BOERH. l. c. *Pr*. XLV.

(16) Quae calorem aequatoris fert, *Tranſ. abrigd*. III. P. II p. 547.

(17) Neque in univerſum Cereviſiae potus poteſt inter naturales recenſeri. HOFMANN. *Med. Syſt*. I. p. 549.

(18) GENES. IX. 20.

(19) Non videtur. Namque regiones ardentiſſimae, ſub Tropicis ſitae, vino carent. Incipiunt autem vina ad gradum latitudinis fere 22. 30. inde naſcitura ad gradum latitud. 51. vel 52. poſtquem ad 70. cereviſiam coquunt. Ultimus ſeptentrio aquam puram bibit.

exquiſitiſſimum paratur, ſi uvae maturae reponantur, tuncque ex uvis ſponte crepantibus ſtillans *Nectar Vini* (20) colligatur. Id antequam fermentetur, frigidum, & flatulentum eſt, ac Dyſenterias efficit. Sed perfecta fermentatione, acidum, mite, calidum, inebrians redditur. Vulgatior autem modus eſt, ut uvae pedibus hominum, aut machinis calcatae, cogantur humorem ſuum fundere, copioſiorem, ſed viliorem priori. Poteſt autem vinum etiam dici quilibet fermentatus liquor, etiamſi ex fragis, aut ſambuco, aut alia bacca paratus fuerit. In univerſum vinum praeſtat, quoties ſtimulo, & calore opus eſt in corpore humano. In ſano homine, & in febriente aqua diluendo acria, reſolvendo ſpiſſitudinem ſanguinis, magno praeſtat intervallo.

§. LVII.

Attenuatio] Ita vocamus diviſionem corporum in moleculas minores, qua eadem opera augetur ſuperficies [CCXX.]. Sed ſuperficiei corporum adplicantur vires corporum vicinorum. Ergo augendo ſuperficiem, augeo vires humanas, quibus cibus ſubigitur.

Miſtio] Non alia praeparatio ad vitam noſtram conſervandam magis neceſſaria eſt. Sed ei adtenuatio maxime favet.

Lubricitas] Fit a molecularum ſuperficiebus adeo politis, ut facillimae, & abſque adtritu ſuper ſe invicem moveantur. Id fit repetita varietate motus.

Fluiditas] Infima plebs ſaepe varia pene abſque potu ingerit, digerit tamen, facitque fluida, id fit ab adtenuatione molecularum, & levitate ſuperficierum.

Facilior] In alimento aliae partes ſunt, quae ſuperantur a viribus noſtri corporis, atque in naturam noſtram tranſeunt. Aliae partes nulla vi noſtra ſuperantur, ſed egeruntur non mutatae, uti pelliculae ceraſorum, groſſulariae &c. Eae partes ergo debent ſeparari: & vires, eas ſeparantes, in corpore humano adſunt. Verum praeparationes poſſunt praemitti vicariae digeſtionis humanae. Qui jus carnium biberit, non eget iis viribus, a quibus fibrae carneae debent diffringi, ut ſuccum effundant. In Iuvene pene enecto perpetuis haemorrhagiis, ſolum jus carnium perpetuo aſſumtum in tanta debilitate ſe obſequioſum praeſtitit, ut vita potuerit conſervari ab alimento facillimo: teſtis hiſtoriae eſt LOVVERUS. Omnes ergo praeparationes alimentorum ſunt imitamenta quaedam naturae [*].

MAN-

(20) Vid. MILLER *Gardeners Dictionary* ſub nom. *VVine*.

(*) *De mot. Cord.* c. II. p. m. 70.

58. Cibi (49 50. 51.), quidam ſic (57.) mutati, in ore alias ſubeunt permutationes, quae 1. morſu, 2. manducatione, 3. ſalivae, liquoris in os affluentis, muci, & aeris, permiſtione, conſtant.

59. Morſus requirit 1. [a] Maxillae inferioris a [b] ſuperiore verſus pectus abductionem, ſupra [c] condyliformem proceſſum, [d] tuberculo oſſis temporum ope ligamenti totum articulum in orbem ambientis, & interpoſitu [e] lamellae cartilagineae undique penſilis, & mobilis figura orbiculari, meniſcoide, ab utroque oſſe liberae, atque in limbo ſui orbiculi ligamento articuli accretae, utrimque excavatae, articulatum preſſi unctuoſi linimenti ſucco de loculis ambientibus articuli hujus cava lubricum. 2. Dein iterum fortem ejus contra maxillam ſuperiorem compreſſionem, ut intercepti octo dentibus, utriuſque mandibulae inciſoriis, cibi ſolidi conſcindi queant.

60. Prior actio [59. 1.] fit contractione [f] muſculorum biventrium, qui carnei oriuntur ex [g] foſſula baſi proceſſus maſtoidis inſculpta, deſcendentes tendinem faciunt, quo frequentiſſime quidem per [h] muſculum ſtyloyoideum, & ligamentum annulare lateri oſſis yoidis adnatum tranſeunt, inde iterum carnoſi fiunt, atque ab ipſo oſſe yoide fibris carneis inſtructi, adſcendunt uſque ad [i] internam, mediam, inferiorem, partem menti, ibique inferuntur, infimi omnium hic affixorum, hocque mechaniſmo trochleae dirigentis, vis, & directio, horum muſculorum intelliguntur non ſine maxima mirabilitate artificioſae fabricae: dum abſque periculo offenſae, ſine impedimento alterius, uni capiti inhaerens, muſculus hic officia praeſtet debita.

61. Poſterior vero [59. 2.] efficitur contractione 1. Muſculorum [k] Temporalium, qui larga, ſemicirculari, carnea, origine

a *Veſal.* 1 10. F. 1. 2. & 5. F. omnes.
b *Veſal* 1. 9. F. 1. 2.
c *Veſal.* 1. 10. F. 1. 2 l. A.
d *Veſal.* 1. 6. F. 5 ante l. h.
e *Veſal.* 1. 10. in Textu, pag. 44. Figura ad marginem.
f *Caſſer.* de voc. Organ. p. 15. T. 1. F. 1. Litt. BCBFD. *Euſtach.* T. 28. 30. 26. 9. 11. T. 32. 10. 12. 29. 32. *Veſal.* 2. T. 5. H. I. T. 6. I.
g *Veſal.* 1. 6. F. 5. inter K & m.
h *Euſtach.* T. 32. 12. 30. T. 28. 29. 12.
i *Veſal.* 1. 10. F. 2. l. H.
K *Veſal.* 11. T. 2. l. A. T. 4. A. B. C. T. T. 5. l. B. *Euſtach.* T. 33.

gine ex cavo oſſi frontis, verticis, ſphenoidi, temporali inſculpto, fibris concurrentibus ſub oſſe jugali uniti, fibris ab eo acceptis roborati, & determinati, circumnaſcuntur tendinoſi facti, partimque adhuc carnei, circumquaque [a] proceſſui coronoidi maxillae inferioris; 2. [b] Maſſeterum, qui carnei, craſſique oriuntur a primo oſſe maxillae ſuperioris, & ab oſſe jugali, hinc fibris ſe mutuo decuſſantibus inſeruntur, lato nexu, inferiori, exteriori, margini maxillae inferioris ab angulo verſus mentum per ſpatium quatuor fere digitorum; 3. [c] Pterygoideorum externorum, qui oriuntur ab externa parte alae exterioris proceſſus pterygoidis in oſſe ſphenoidis, progreſſi retro, inſeruntur forti tendine in ſpatio ſemilunari, ſito in interna parte maxillae inferioris inter condyloiden, & coronoiden proceſſum maxillam antrorſum ſurſum movent ſimul, vel antrorſum oblique ad latus, ſi agit unus; 4. [d] Pterigoideorum internorum, qui carnei, & tendinoſi oriuntur ex tota interna ſuperficie lamellae externae proceſſus pterigoidis, progreſſi deſcendendo, lato, robuſto, tendine affiguntur foſſulae paulo ſupra angulum internum maxillae inferioris ſub magnis apophyſibus; hi quidem maxillam, ut maſſeteres, fortiſſime ſurſum ducunt, & retrorſum ſimul, ad latus, & retrorſum, ſi agit unus. Si enim octo deſcripti muſculi agunt ſimul, vi incredibili premitur maxilla inferior contra ſuperiorem, omni preſſu terminato in ſeries dentium cunctorum utriuſque maxillae, quorum dentibus octo inciſoriis ſic valide compreſſis fit Morſus.

62. Dein morſu diviſi cibi arctantur inter latas molarium ſuperficies ſcrupeas, ut actionem recipiant attritus. Illa arctatio fit 1°. contractione inprimis muſculi [e] Buccinatoris, qui lato, carneo, principio ortus ab anteriori parte proceſſus coronoidis maxillae inferioris fibris directis haeret gingivis utriuſque maxillae pergens per genas inſeritur angulo labiorum, genas dentibus molaribus, horumque ſedi externae applicat; [f] Orbicu-

a *Veſal.* 1. 10. F. 2. l. C.
b *Veſal.* 2. T. 5. l. CD.
c *Fallop.* Obſerv. Anat. p. 426. *Verbey* T. 29. F. 13. l. C. *Euſtach.* T. 41. Fig. 13. 69. 49.
d *Fallop.* Obſ. An. p. 426. *Verbey* T. 29. F. 13. l. D. *Cowp.* App. ad *Bidl.* T. 8. F. 35. l. B. *Euſtach.* T. 41. Fig. 13. 69. 37.
e & *a* Simul vid. *Veſal.* 2. T. 6. l. D.
f *Cowp.* App. ad *Bidl.* T. 8. F. 33. l. K. *Euſtach.* T. 33. 7. 37. T. 41. F. 1. 3.

cularis labiorum [a] ſuis membranaceis vinculis ad gingivas in medio ſuperiori, & inferiori alligatorum, qui carneis fibris aperturam oris ambiens, & labia, nulli oſſi inſeritur, corrugat, arctat, claudit, oris ambitum; [b] Zygomatici, qui ab externa parte oſſis jugalis carneus ortus oblique deſcendens inſeritur circa angulum labiorum, labia oblique ſurſum ducit, partem malae Buccinatori ſurſum affinem gingivis molarium ſuperiorum, hiſque ipſis, arcte apprimit; [c] Elevatoris labiorum communis, qui ab oſſe quarto maxillae ſuperioris ad concurſum labiorum ſub tendine praecedentis (4) ſuo tendine inſeritur, labia magis recta ſurſum ducens, haecque, & illam buccae partem dentibus ibi, gingiviſque applicans; [d] Elevatoris labii ſuperioris proprii, duplicis, unius, qui ab eodem oſſe quarto ortus immediate ſupra priorem [2] oblique deſcendens ſub cute labii ſuperioris evaneſcit, [e] alterius ex anteriore parte maxillae ſuperioris ad medium baſios naſi orti, in medium labium ſuperius diſperſi, qui ambo muſculi ſimul labium ſuperius oris, per ſphincterem ſuum clauſi, adſtringunt contra gingivas, denteſq; ſuperiores, anteriores; [f] Depreſſoris labii inferioris proprii ex anteriori mento ex maxilla orti, atque labio inferiori inſerti; [g] Elevatoris labii inferioris proprii, qui oritur ex anteriori parte gingivae maxillae inferioris circa dentes inciſorios, inſertus in inferiora cutis menti; [h] Muſculi ope Depreſſoris labiorum communis, qui carneus oritur ab inferiori margine maxillae inferioris, circa ejus latera, adſcendens inſeritur angulo labiorum; [i] Obliqui labii inferioris, orti ex dimidia, anteriori, inferiori, parte maxillae inferioris, adſcendentis in labium inferius oblique; [k] Platyſmatis myoidis, quod ſub pinguitudine ſtatim poſitum, incumbit pectori toti fere uſque ad papillas, ſupra hanc partem pectoralis muſculi membranoſo, lato, tendine expanſum, inde uſque ſupra claviculas, per collum, loca ſub mento, faciei partem a mento uſque

ſupra

a *Covvp.* App. ad *Bidl.* T. 8. F. 33. l. FF. *Euſtach.* T. 27. 35. 41. F. 1. 3.

b *Morgagn.* Adv. I. pag. 2. §. 5

c Id. *Covvp.* Ib. l. G. *Euſtach.* T. 41. F. 20. 17. 19. 23.

d Id. *Covvp.* Ib. l. D. *Euſtach.* T. 41. F. 1. 3.

e Id. *Covvp.* Ib. l. EE. *Euſtach.* T. 41. F. 1

f *Euſtach.* T. 41. F. 1. 19. 22.

g Id. *Covvp.* Ib l. I.

h Id. *Covvp.* Ib. T. 7. F. 32. l. HH.

i Id. *Covvp.* Ib. T. 8. F. 33. l. HH. *Euſtach.* T. 41. F. 1.

K *Euſtach.* T. 41. F. 1. 24. 23. 2. 19. 22.

ſupra maſſeterem, per altitudinem fere baſios naſi, fibris tendinoſis ubique accretum ſupra, ſubjacentes muſculos, buccas maxillis, dentibuſque molaribus, arcte apprimit, pectoris, colli, menti, faciei inferioris, integumenta concutit, & movet. Si enim hi omnes agunt ſimul, tum genae, & labia, ita applicantur gingivis, & dentibus, ut nil cibi, potuſve cadat intra genas, dentium faciem exteriorem, & gingivarum anteriora; ſi vero ſucceſſive, tum determinantur etiam locis variis. 2°. Fit eadem arctatio per linguam, muſculum maxime in omnia volubilem, atque ad omne punctum oris interni facile mobilem. 1°. Per muſculos [a] Genioglоſſos, ab interna parte menti carnoſo principio ortos, dilatatos progredientes, & radici linguae inſertos; qui linguam in anteriora trahunt, & contrahunt; [b] Ceratogloſſos, ortos lato carneo initio a latere oſſis yoidis, unde aſcendentes largo fibrarum ductu diſperſos cernimus per linguam; retro agunt eam, deprimunt, explicant; [c] Stylogloſſos, qui a parte externa proceſſus ſtyloidis oſſis temporum orti acuto, & carneo principio obliquo deſcenſu in anteriora ſe inſerunt poſticae parti linguae, quam elevant, ad latera trahunt, explicant; fibras carneas, ex corpore linguae emiſſas in latera mandibulae inferioris interna. 2°. Per muſculos ipſum linguae corpus conſtituentes, qui ſunt [d] longitudinales linguam breviorem reddentes; [e] tranſverſi linguam arctantes; [f] perpendiculares linguae craſſitiem minuentes; [g] alii ejus dorſum, & latera, trahentes; [h] anguloſi linguam introtrahentes; [i] alii acuminatum dorſum deprimentes; [k] recti baſin linguae comprimentes. Omnibus his, ſeorſum, vel junctim varie, agentibus, facile explicantur actiones linguae ad hanc cibi inter molares, potus vero, & cibi, verſus fauces determinationem; accedente inprimis actione [l] fibrarum extra linguam in muſculos externos emiſſarum, quae cum iis ſimul agit. Maxime cibi, potuſque, ex cavo ſub linguae ventre, dentium inferiorum, & gingivarum, fa-

cie

Euſtach. T. 30. 20. 26. *Veſal.* 2. F. 3. L. O. N. L. K.
a Cowp. Myotom. Reform. F. 5. l. DD.
b Id. *Cowp.* Ib. l. CC.
c Id. Ib. l. EE.
d Malpig. de Ling. F. 2. l. A.
e Id. Ib. l. B.
f Id. Ib. l. C.
g Id. Ib. l. E.
h Id. Ib. l. G.
i Id. Ib. l. H.
K Id. Ib. l. L.
l Id. *Malp.* Ib. l. F.

cie interna, & ſupra mollia ſub lingua, formato educendi, dorſo linguae imponendi.

63. Quin ſponte liquet ſucceſſivo muſculorum maxillam moventium (60. 61.) motu, aperiente, premente, antrorſum (61. a pag. 21.), ad latera [61.], retrorſum (61.), cibos muſculis genarum, labiorum, linguae, intra mandibularum dentes deductos, ablatoſque atteri.

64. Quo quidem motu cibis accidunt 1. ſimiles mutationes, ac (57) jam explicatae; 2. aliae mutationes ab admiſtu ſalivae, liquoris oris, & muci palatini, ac faucium; 3. denique aliae ab aere ſimul intermiſto.

§. XLIII.

Cibi) Ordo jubet, ut conſideretur. I. Alimenti natura §. XLIX. LVII. II. Inſtrumenta, quorum ope alimentum in naturam noſtram convertitur LVIII. - - CCCCXXXIII. III. Hiſtoria ejus, quod de alimento adponitur ad corpus humanum. CCCCXXXIV. - CCCCLXXX.

Manducatione] Ita vocatur alimentorum in ore adtenuatio per tritum peracta, conjuncta cum dilutione, quae accedit a ſaliva. Ejus objectum primarium ſunt cibi ſolidi, qui adtenuari debent, ut majorem ſuperficiem praeſtent viribus humanis, quae digeſtionem perficiunt. Secundarium objectum aromata, & alia, quae ob voluptatem magis, quam alimenti gratia in ore comminuuntur. Explicare manducationem eſt adſignare cauſas, a quibus cibi in ore conteruntur.

§. LIX.

Morſus) Actio, qua cibi duri in ſuas particulas reſolvuntur efficacia Dentium. Quam neceſſariam eſſe demonſtrat durities eorum ciborum, qui aliquando hominibus offeruntur, nucleorum &c.

Maxillae) Quae in foetu duplex (1) eſt, ut eo felicius incrementa ſumere poſſit, in adulto ſimplex [2]. Inferioris maxillae defectus deglutitioni etiam nocet. Fuit in exercitu Dux non mediocris famae, cui ab impetu globi plumbei maxilla inferior deſtructa fuit. Is quoties cibum adſumeret, cogebatur propria manu linguae imponere [†]. Eadem movetur variis modis, deorſum, ſurſum, antrorſum, retrorſum, dextrorſum, ſiniſtrorſum, atque motu ex his omnibus compoſito, *molitorio*. Uti enim in

 mo-

(1) KERKRING. *Oſteogen.* c. IX. ALBIN. *Oſteogen.* f. 43.

(2) Male ejus duas partes eſſe GALEN. *de oſſibus cap.* V. *Text.* I. quem & VESALIUS l. I. p. 38. & INGRASSIAS in GALEN. l. c. & FALLOPIUS, & alii refutant.

(†) Rationem vide LXXI. *not.* 2.

molendino molaris lapis ſuper ſubjectum firmum lapidem fruges comminuit, ita maxilla inferior ſimilem commolitionem perficit mota ad immobilem ſuperiorem maxillam.

Tuberculo] Omnes anatomici in ea ſententia fuerunt, articulationem maxillae inferioris cum oſſe temporum committi in foſſa partis ſquamoſae, ante meatum auditorium poſita. Primus autem RAVIUS (3) & in ſe ipſo, & in diſſectis cadaveribus didicit, foſſam eam plenam eſſe materie glanduloſa, & ſubpingui, quae ad motus celeritatem, & facilitatem faciat, quae ſi abſit, ingratus ſtrepitus inter manducandum oboriatur; Proceſſum vero obtuſum maxillae inferioris dearticulari cum tuberculo oſſis temporum, ante eam foſſam poſito, ad cujus naturam proceſſus maxillae inferioris formatus ſit, ut ſecum conveniant.

Lamellae) Ubique ad oſſium articulationes conveniunt: I. Lubricae cartilagines obductae capitibus eorum oſſium, quae committuntur. II. Ligamenta, atque capſulae comprehendentes commiſſa capitula, orta ex conjunctione oſſis cum Epiphyſi, quod ſolus COLUMBUS (4) veriſſime docuit. Sed Epiphyſes in junioribus ab oſſe diſcedunt, & ab oſſibus ſuis ſeparatae habentur in Theſauris RAVIANIS [5]. III. Humor lubricus albumini ovorum ſimilis, ſtillans ex arteriis (6), & glandulis HAVERSII [7]. Verum praeter haec omnia, quae ubique reperiuntur, haec maxillae inferioris

[3] Vid. ERNDL. *It. Angl. Batav.* p. 96. Eum PALFYN. in editione priori Oſteologiae (1702.) ſecutus eſt, (namque in poſteriori ſententiam mutavit 1727. p. 208.) BOERHAAVIUS ipſe credidit RAVIO, novam fabricam tradenti, adeo certe perſuaſo, ut omnia ſcelera ſua in eam ſententiam filis aeneis figuraverit. ALBIN. *Catal. Leg. Rav. praef.* & p. 1. Sed contraria ſententia ab HEISTERO [*de maſtic. p. 9.*] ALBINO [*de Oſſib.* §. 110.] VVINSLOVVO (*des os frais*) Tom. I. §. 347.) aliiſque defenſa eſt. Nobis non admodum videtur erraſſe RAVIUS Certum eſt & tuberculum, & foſſam, cruſta cartilaginea obduci; etiam certum majorem eſſe portionem cartilagineam tuberculi minorem, quae in foſſa eſt (MONRO *Act. Edimburg.* I. *Art.* XI. p. 125.) & in ea foſſa glanduloſam, adipoſamque materiem reperiri (v. MONRO p. 126.) & nuperrime in cadavere recente ſibi permiſſam maxillam, compoſitis in mutuos occurſus dentibus, ad tuberculum haeſiſſe, retrotractis dentibus inferioribus demum delapſuram in ſinum. Et ſi conſideres, motum omnino ad utramque partem perfici, non erit abſq; fide, variam eſſe articulationis naturam in variis corporibus, & in aliis vulgarem, in aliis novam ſententiam veriorem eſſe, ſemper autem & tuberi, & foſſae condylum committi.

(4) *De re anatomica* I. c. II. p. 5. ubi addit hunc primarium uſum eſſe Epiphyſium, refutatus a Cl. PLATNERO *de Epiphyſ.* XIIX.

(5) Ubique in *Catal. Theſ.*

[6] RUYSCH. *Adverſ.* II. n. II. T. III. f. 3. quo refert glandulas HAVERSII, quas glandulas eſſe negat.

(7) Magnis, conglomeratis, in oſſium receſſibus nidulantibus, v. HAVERS. *Oſteol. nov. Diſc.* IV. p. 188. T. I. f. 2. Adde medullam tranſudantem per cruſtas tenuiſſimas Epiphyſium, miſtam cum HAVERSIANO liquido conf. HAVERS. l. c. *Diſc.* IV. & III. MONROO *Oſteol.*

rioris dearticulatio, propriam machinulam habet, qua cavetur, ne frequentiſſimo motu, & adfrictione quotidiana conſumantur cruſtae cartilaginae maxillae, & oſſis temporum. Namque praeter eas cruſtas, inter proceſſum [9] maxillae, & oſſis temporum tuberculum, interponitur meniſcus [10] cartilagineus, utrinque excavatus, utrumque tuberculum recipiens, per ambitum ligamentis [11] firmatus.

ſ. LX.

Actio] Maxilla inferior a ſuperiori diducitur, ut in intervallo ſecunda pollicis phalanx contineri poſſit [*]. Si hiatus amplior fuerit, periculum eſt luxationis.

Biventrium] Hoc nomine etiam veniunt, qui *Coracobyoidei* dici ſolent, ſed addito colli nomine, neque quidquam cum noſtris commune habent.

Mechaniſmi] Muſculus omnis, quando agit, brevior fit, & partem mobilem, cui adnexus eſt, trahit ad alteram firmiorem; ſecundum eam lineam, quae eſt rectiſſima. Eo modo ſi motum ſuum perficerent Biventres, elevarent retrorſum inferiorem maxillam, nunquam deprimerent. Verum in itinere ſuo trochleam ſunt nacti, quae in pueris membrana callofa, in adultis cartilagineus eſt anulus. Ad eam reflectuntur, & ea ratione punctum

 fixum

[8] MORGAGNUS vult eam repellere maxillam inferiorem elatere ſuo, & juvare debiliorem actionem muſculorum detrahentium ADVERS. III. §. 31. p. 66.

(9) Quem in medio elevatum, ad latera depreſſum, melius exprimit CASSER. L. II. T. VII. f. 2. apud SPIGELIUM.

(10) A MORGAGNO poſt VESALIUM, VIDIUMQ; depictus eleganter *Adv.* c. Tab. f. 1. 2. 3., tum a MONROO *Act. Edimburg.* T. II. d. e. Nobis viſa eſt cava, verſus maxillam utrinque, verſus tuberculum vero, craſſioribus oris, medio depreſſior, quales icones ſunt MONROI.

[11] Sic ut praeterea inferantur ei aliquae fibrae Muſculi Pterygoidei externi, DOUGLASS. *myogr. comp. ſpec.* p. 58. nobis viſae conſtantes eſſe, cum MONROO p. 127. Adnaſcitur vero ſinui, tuberculo, & condylo, cum mobilitate aliqua, conf. ALBIN. *de oſſib.* 30. magis vero tuberculo.

(*) Facile amplius, & duorum pene pollicum intervallo.

fixum eorum eſt ad os hyoides [1], ita ut, trahente ventre primo, ſequatur venter ſecundus, detracturus maxillam, non ad originem ſuam, ſive proceſſum mammillarem, verum deorſum ad os hyoides.

Artificioſae] Ad detrahendam maxillam inferiorem, oportebat muſculos adeſſe proprios; non magnos equidem, cum pondus, & directio libera maxillae ejus deſcenſui ita faveat, ut in dormientibus, apopleticis, paralyticis ſpurco hiatu maxilla prolabatur. Sed aliqui tamen muſculi requirebantur. Neque vero ſufficiebat Latiſſimus Colli; cujus fere omnis potentia conſumitur in reduplicanda cute menti, neque praeterea locus idoneus [2] ſupererat in ſterno, aut claviculis, a quo muſculus maxillae detractor ortum duceret, neque qua viam faceret per collum ad inferiorem maxillam. Quare fabrica pulcherrimâ effectum eſt, ut muſculus defungi poſſit eodem officio, quo defungeretur contraria ſede ortus. Sed probabile videtur praeterea, poſſe ad os aperiendum aliquid conferre maxillam ſuperiorem, diſcedentem ab inferiori, per efficaciam robuſtiſſimorum extenſorum Spleniorum, Complexorum &c. Namque canis viſus eſt, maxilla inferiori firmata ſuper columnam marmoream, nihilo ſecius rictum diduxiſſe [3].

§. LXI.

(1) Non quidem quod Trochlea adſit, neque ob perforationem muſculi Stylohyoidei, quae neque perpetua eſt, neque valet, ob debilitatem Stylohyoidei, mutare potentioris Biventris efficaciam: ſed ob fibras tendineas valentes, ortas a tendine Biventris haud longe ab oſſe hyoide, inſertas late, debiliores quidem oſſi hyoidi, [MONRO. *Act. Edimb.* III. T. II. f. 1. 2.] robuſtiores partim ipſi Mylohyoideo CASSER. l. c. C. partim cingulo variae figurae facto concurrentes ſub eodem Mylohyoideo, ſaepe nobis viſo, dicto etiam Cl. ALBINO 208. & MONROO l. c. f. I. P. quibus omnibus fit, ut Biventris punctum firmius fieri poſſit os hyoides, quoties per ſuos muſculos id detractum, & firmatum eſt, & tunc quidem os aperit. Quo ipſo non negamus, firmata maxilla, ab hoc eodem Biventre elevari poſſe os hyoides, ſicque hunc eſſe validiſſimum ex muſculis in deglutitione elevantibus Pharyngem, quae ſententia propoſita a MONROO *Act. Edimb.* I. p. 137. & VVINSLOO II. 1231. ſeqq. non placuiſſe videtur VVALTHERO de *oſcit.* p. 11. Quod ſi demum maxilla firmata ſit, poterunt junctis viribus Biventer uterque os hyoides retrorſum elevare: & iidem denique cinguli inſtar ſuſtentare Mylohyoideum, ipſamque Linguam, emulgere Glandulam VVHARTONI &c. Sed & caput deprimere ALBINUS L. III. c. XLI. qui cum VVINSLOVVO 1228. omnem nexum Biventris, ad os hyoides, non ad deprimendam maxillam factum eſſe contendit, & experimento probat, cui contrarium opponit MONRO l. c. 134.

(2) Utique huc facit. Aperto enim ore corrugationem Latiſſimi per univerſum collum, & per ipſam ſuperiorem ſedem pectoris, facillime percipimus. Imo vero ad detrahendam maxillam omnino confert, firmato hinc oſſe hyoide, Geniohyoideus, & ea portio Genioglosſi, quae inſeritur oſſi hyoidi, & opitulantes hiſce, Coracohyoidei, Sternohyoidei, Sternothyroidei, qui os hyoides primum, deinde maxillam detrahunt. Conf. nobiſcum ſentientem MONRO l. c. Vol. I.

(3) Experimentis hanc ſententiam firmat MONRO p. 139. Vol. I.

§. LXI.

Externorum] [4] Hi maxillam antrorſum trahunt, cum ferantur ab origine immobili retrorſum. Retrorſum vero trahitur maxilla a conjuncta vi Biventrium, & Temporalium.

Internorum] Horum unus, ſi ſolus agat, deducit maxillam ad latus, bini ſimul trahentes elevant (4*).

Incredibili] Canis Britannicus (5), Leo, & omne voracium animalium genus, omne robur ſuum poſitum habent in his octo muſculis. Vidit VESALIUS (6) hiſtrionem, cui ferreum palum viginti quinque librarum pondo, prehenſum mordicus, reclinato capite, retro projiceret, tanto

F 3

(1) *Acceptis in Text.*] Nobis non videtur, ab offea parte jugi, fibras habere Temporalis, verum ab invo-lucro ſuo tendineo, & membraneo, quod ex omni ejus origine productum tegens fibras carneas, inferitur jugi parti ſuperiori: id vero fibrarum genus a tendinea expanſione ortum familiare eſt muſculis tibiae. Inter Jugum, atque muſculi carnem multa pinguedo interpoſita eſt.

(2) *Circumquaque*, *in Text.* Radiatim colliguntur fibrae ejus muſculi, & anteriores retrorſum, poſteriores vero inſigniter antrorſum deſcendunt, circa jugum reflexae. SANTOR. *Obſerv. Anat.* c. 1. §. 37. p. 35. EUSTACH. T. XXXIII. Inſeruntur vero, non proceſſui coronoidi ſolum, ſed parti non minimae ſinus ſemilunaris proceſſus ſeparantis, in ſede ejus anteriori DOUGL. *Myogr. ſpec.* p. 54.

(3) *Maſſeterum,in Text.*] Triplex validiſſimus muſculus,cujus capita duo anteriora in decuſſim lata ab oſſe malae ab oſſe temporũ cum malae oſſe retrorſũ, & jugum faciente antrorſũ deſcendunt; tertium poſterius eſt, ortum ab eodem jugo,qua ad malum ſpectat, infertum & prioribus, & maxillae inferiori,DOUGL. *Myogr. Comp.* p. 55. & VVINSL. *des Muſcl.* 828.

(4) Aliae etiam fibrae oriuntur ab oſſe maxillae, qua parte lacunar inferius magnae rimae orbitariae facit, & ab oſſis palati parte ſe interſerente oſſi maxillae ſuperioris, & multiformi. ALBIN. *de muſc.* c. LXX. pag. 269. conf. DOUGL. c. 21. p. 58. Inſertio alia etiam eſt, in capſulam articulationis maxillae cum Temporum oſſe, & in cartilaginem inter articularem DOUGL. l. c. ALBIN. Icon ex VERHEYENO excitata valde rudis eſt, melior EUSTACHIANA T. XLVII. f. 13. in utroque latere, & COVVPER. 1724. T. XXIV. 70. Maxillam inferiorem trahunt antrorſum, cum e directo poſteriora petant, & ducunt dentes inferiores ante ſuperiores. Inventor eſt FALLOPIUS.

[4*] A foſſa pterygoidea, tum a multiformi, tum a Palatino oſſe, & a lamina interna proceſſus externi, atque radice hamuli: Elevat, & ad latus ducit maxillam. Iconem in vero ſitu habet EUSTACH. l. c. lat. dextri.

(5) Genus caninum, felinum, leoninum, ampliſſimos temporales habent, qui totum ſinciput replent, & non-niſi eminentem anguſtam criſtam liberam relinquunt. Conf. in *Leone*, *Acad. Pariſ. diſſ. animal.* ab in. A temporalibus, & maſſetere fit rotunda facies, in capite canis Britannici, felis, leonis, quae deletis muſculis evaneſcit.

(6) *De corp. hum. fabr.* L. II. c. XV. p. 190. edit. LUGD. BAT.

tanto impetu, ut ad triginta novem pedum diſtantiam in trabe haereret: Alium, Turcam, qui circumgereret ex ore pendulam trabem, juſtum onus robuſto homini. Vidit (7) Boerhaavius, qui mordicus prehenſum dolium centum *Stoparum* capax, (een Ooxhooft) vacuum equidem, facillime circumgeſtaret, & alium, qui funes inſignia pondera trahentes, dentibus elevaret. In phreneticis tanto impetu maxillae colliduntur, ut de duriſſimis dentibus fragmenta decutiantur. [7*) Maximam vero vim iſtam ſuſtinent in primis dentes inciſorii (8), ad id ipſum compactae, & durioris naturae creati, quam quae molarium eſt.

Dentium) Dentes univerſi poſſunt in quatuor ſeries diſtribui (9). I. *Inciſores*, radice unica, ſolidi, hinc recti, inde in lineam acutam leniter excavati, utrinque quatuor, in quavis ergo maxilla octo. Hi adripiunt, & mordent, non manducant. Primi prodeunt puerulis, eo tempore, quo paſti ſolis fluidis non egent manducatione. II. *Canini*, undique unus, in quavis nempe maxilla duo, radice etiam unica, toti conici, in acutum verticem faſtigiati, robuſtiſſimi. Hi ad mordendum, & diffringenda corpora dura idonei. Iis deſtituuntur bruta animalia, quae ruminant. Firmitas major eſt, & comprehenſos cibos continent, ut a reliquis dentibus diſcerpi poſſint. III. *Molares priores* [10], undique bini, in quavis ergo maxilla octo, facie quidem plana, & ſcrupea, ſed mediocriter lata, radice duplici. IV. *Molares poſteriores*, duodecim, lata corona, plana, & ſcrupea ſuperficie diſtincti, radice trifida, quadrifida, ſuper quos praecipue perficitur ciborum comminutio in particulas minores, atque uniformem maſſam, uti fruges inter obpoſitos lapides conteruntur in molendinis. Quare aves granivorae, cum dentium molarium auxilio fruges comminuere non poſſint, nactae ſunt duriſſimum, atque validiſſimum ventriculum, qui defectum dentium molarium compenſet. Radices, & interior dentium ſub-

(7) BORELLUS] *de mot. anim.* I. Prop. LXXXVII.) elevatum vidit pondus 160. lb. cum vero muſculi omnes proxime ad hypomochlium inferantur, erit ea vis ad 500. lb. & ex Theoremate I. XXXIV. ad 1000. HEISTERUS ex diffractis oſſiculis pomorum perſicorum, trecentas libras ſuſtinentibus, vim trecentarum librarum obtinuit, quae ex natura vectis, erit librarum 900. (*de maſticat.* p. 29.) & ex Theoremate BORELLIANO 1800. Verum cum muſculorum Temporalium, Maſſeterum, & Pterygoidei interni, non directa ad perpendiculum ſit linea tractionis, etiam exinde damnum naſcitur viribus abſolutis, quae, cum latera ſint paralellogrammi, effectum edunt, nonniſi diagonali aequalem.

(7*) Spaſmo cynico bacillos duriſſimos confractos HILDANUS in *Cent. Obſ.* V. n. IX. Ignis dentibus excuſſus RHOD. *obſ. med.* I. 96. Trabs 250. geſtata *id.* I. 97.

(8) Ut, qui in extremo vecte, longiſſime ab hypomochlio poſiti ſint.

(9) Quod EUSTACHIO placuit, in abſolutiſſimo opuſculo *de dentibus.*

(10) Eorum radix primo varia, ſecundo ſimplex. Plerumque tamen in maxilla ſuperiori, una radice ſuperant numerum radicum in maxilla inferiori. Conf. VESAL. L. I. c. XI. EUSTACH. l. c. c. XI. & *Tab. poſtb.* XLVII. f. 10. 12.

ſubſtantia offea (11) ſunt: exterior cruſta, duriſſima, marmorea, diverſae fabricae a reliquis offibus.

§. LXII.

Arctantur) Muſculi, qui tam multi ſub hoc numero recenſentur, reguntur omnes voluntatis arbitrio: Ita vero ſibi invicem connexi ſunt, quotquot ſunt, ut uno paralytico facto, protinus reliquorum jam non coercita vis, cibos in eam ſedem omnes compellat, atque aeger manu ad buccas appreſſa efficaciam muſculorum imitari cogatur. Iidem, ſi vel unam guttulam ſalivae deglutire velimus, ita nullam faciunt cavitatem buccarum, ut ſaliva omnis in dorſum linguae recipiatur. Eos vero nemo felicius depinxit EUSTACHIO (2), quem certe non ſolum cadaverum copia adjuvit, ſed multiformes etiam, & macilentae facies Italorum [3], in quibus implexi cuti, adipique muſculi, longe parantur facilius, quam in faciebus

(11) In foetu dens nonniſi folliculus eſt, materie mucoſa plenus, figurae utcunque orbicularis in alveolo latens. Paulatim cruſta ſolida, alba oritur, tenuis; deinde dens, abſque radicibus; quae diu muſcoſae manent, poſtea tubuli inſtar progerminant, qui ſimplex cum tempore finditur; & tunc quidem inſigniter cava radix arteriam, venam, nervumque recipit, quod foramen per aetatem obliteratur. Radix oſſea manet, & centrum dentis; ambitus omnis aeri expoſitus tegitur cruſta marmorea ex fibris radiatis, in oſsea parte radicatis, firmiſſimis, tranſverſis. Sed & perioſteum radix habet, ad ortum coronae fortiter adhaerens, dens exterior nullum. Vide pro incremento dentis in foetu, & adulto homine ALBIN. de *Oſſib. foet.* EUSTACH. c. XV. XVI. XVII. XVIII. FALLOP. *Obſerv. Anat.* p. 52. 53. & *de Oſſ.* Pro fabrica interiore HAVERS. GAGLIARD. c. II. Obſ. II. MALPIGH. *in poſth.* p. 73. *Edit. Amſt.* & in *Anat. plant.* p. 37. LEVVVENHOEK *cont. Epiſt.* ab init. la HIRE *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1699.

(1) *Scrupeas in Text.*) Cuneos nempe breves eminentes inter rimas coronae. Eas duas fere habent Molares priores tres, quatuor, & quinque vero in poſterioribus adſunt. VVINS. 475.

(2) T. XLI. f. 1. III. V. XI. & T. XXXV.

(3) Alter Italus SANTORIN. in *Obſer. Anat.* Cap. I. & T. I. multo magis mirabilem horum muſculorum multiplicitatem tradidit. Conferendae vero omnino tabulae COVVPERI *Myot. ed* 1724. Tab. XXI. XXII. XXIII. XXVI. longe certe meliores prioribus, quas ex Myologia minore ed. 1694. excitat BOERHAAVIUS.

[4] *Coronordis in Text.*) Haec una origo, cujus fibrae leniter adſcendunt. Verum alia ab oſſe maxillae ſuperioris ſupra dentem ultimum molarem ALBIN. *de muſc.* c. XVI. orta, deſcendit potius, v. CANT. *Impet. Anat.* Tab. I. & in primis COVVPER. 1724. Tab. XXII. Atque inter has origines, & a ligamento duas maxillas colligante, & ab hamulo Pterygoideo SANTORIN. c. I §. 35. DOUGL. l. c. p. 23. ALBIN. &c. Quare & diducere poteſt ad latus os univerſum, & elevare angulum oris, & deprimere. Deinde buccas inflatas coercere, atque in planitiem extenuare. Bona Icon COVVPERI modo excitata.

ciebus obeſis, ſuique fere ſimilibus populorum, qui Boreae propiores vivunt. Et SANTORINUS ipſam EUSTACHII induſtriam ſuperavit in obſervationibus.

Buccinator) Hujus magna eſt efficacia, tum in buccarum ad dentes adpreſſione, qua exinanitur cavitas prima oris, tum in exprimendis glandulis buccarum, quas ad uberiorem ſecretionem ſollicitat. Hi ſi paralytici fue-

[5] *Orbicularis*] Quem verius in duos ſemiorbiculares dividit VVINSLOVV IV. 553. cum fibrarum decuſſatio in angulis labiorum ſit manifeſtiſſima. In eum terminantur fibrae reliquorum muſculorum huius numeri, & ipſum tenuem, ſi abſque eis foret, augent fibrarum robore. ALBIN. c. XVII. p. 163. Contrahit os, clauditque, explanato in rectum arcu ſuperiori, & inferiori, ut os in rimam rectam, & linearem extenuetur.

[6] *Zygomaticus*, *in Text.*) Perpetuo adeſt *major* alius, vulgo notus, ab inferiori parte oſſis malae, ea in ſede, quae temporibus conjungitur, inſperſus hinc quidem Orbiculari oris (SANTOR. ad x.) inde Triangulari labii inferioris (SANT. ad g.). Eum EUST. l. c. ſemper diviſum, COVVPER. vero ſolum, & integrum. T. XXII. habet. Verum *Zygomaticus minor*, EUSTACHIO primum viſus T. XLI f. 1. alias ab oſſe malae ſolo, ſupra priorem, & magis interius, in dimidia fere altitudine ſub orbita CANT. *Impet. Anat.* T. I. SANTORIN. Q. alias ab orbiculari palpebrarum EUST. & VVINSL. IV. 560. alias ab utraque origine aut conjunctis principiis ALBIN. aut ſeparatis (SANTORIN. l. c. lit. Q. & O) Portio ab orbiculari, aliquando graciliſſima, pene evaneſcit in adipe ſub mala congeſto.

(7) *Communis*, *in Text.* Inventus a FALLOPIO nomine paris 4. p. 710. *Obſerv.* LUGD. BAT. nitidius a SANTORINO T. I. lit. R. Oritur a fornice foraminis infraorbitalis v. SANT.

(8) *Unius*, *in Text.* Eſt *elevator proprius labii ſuperioris* fere omnium Auctorum SANTORIN. T. I. R. qui bene expreſſit ejus latitudinem, & *Inciſivi lateralis* VVINSLOVVII pars altera IV. 563.

(9) *Alterius*] *Levator labii ſuperioris, & alarum naſi* ALBIN. c. 8. p. 151. inſertus, & labio ſuperiori (SANTORIN. l. c. S.) & alae narium in mobilem cartilaginem [SANT. l. c. T.] Utramque inſertionem habet etiam EUST. T. XLI. f. l. Huc *Inciſivi lateralis* VVINSLOVVI *pars prior* 562. & *Muſculus lateralis Naſi ejuſd.* 331. Origo itidem viſa duplex, diſtincta intercedente arteria.

(10) *Depreſſoris labii inferioris proprii*) Sunt fibrae pene tranſverſae, inter fibras depreſſoris obliqui poſitae [EUST. T. XLI. f. 1. & XXXV.] quas *Protruſorem menti* vocat SANTORIN. l. I. §. 31. T. I. t. t. Icon COVVPERI T. XXI. XXXI. no. 25. cum SANTORINO convenit ALBINUS videtur ad *obliquum* referre L. III, c. XIV. Nobis aliquid SANTORINIANAE deſcriptioni ſimile viſum, ſed vix extricabile, aut a *cutaneo* ſeparandum.

[11] *Obliqui*, *in Text.*) A Latiſſimo colli provenit cutaneus, atque intricatus cum ſuo compare adſcendit in orbicularem (EUST. T. XLI. f. 1.) decuſſatus. SANTORIN. T. I. y.

fuerint, deficit tota manducatio, atque ſaccus naſcitur, in quem compellitur, quidquid ore adſumtum eſt.

Carnoſi] Qui muſculus [14] occaſionem dedit GALENO (15), ut fingeret panniculum carnoſum, & omni cuti hominis muſculum cutaneum latiſſime ſubtendi adfirmaret. Quae fabrica, beſtiis data, homini manibus ad arcenda inſecta inſtructo non fuit neceſſaria.

Linguam

[12] *Elevatoris labii inferioris proprii, in Text.*) Oritur inter eminentem alveolum canini, & maxillae ſymphyſin (ALBIN. p. 168.) ut alter alterum non decuſſet (qualem habet SANT. l. c. q. r.) ſed oſseam eminentiam, interjectam habent, inferius conjuncti, efficiunt magnam partem menti, idque elevant toti breves. Eſt *Inciſivus inferior* VVINSLOVV. IV. 568. v. COVVPER. T. XXXI. 26.

[13] *Communis depreſſoris labiorum, in Text.*) Aliquot a mento lineis ortus: ante proprium Depreſsorem (10), & Buccinatorem, adſcendit extrorſum, continuatur Zygomatico (EUST. T. XLI. f. I. & SANTORIN. l. c. X. 10) & elevatori communi labiorum, COVVPER. T. XXII. 22. & Orbiculari. Bona eſt Icon SANTORINI.

[14] *De admin. anat.* L. III. c. 2. licet non ignoraſse videatur, hanc membranam carnoſam a cute, plerisq; locis aegre ſeparari poſſe. VESAL. eamdem ſerio tuetur. L. II. c. V. Primus errorem Epidemicum evertit STENONIS *myolog. ſpec.* p. 99.

(15) Inferitur maxillae inferiori, late a ſymphyſi ad Maſseterem uſque, deinde edit *Depreſſorem labii inferiori* SANTORINI, cutaneum, atque mox Depreſsori communi labiorum; inde varie terminatur ſupra maſseterem, & partim angulo oris, partim Maſseteris membranae exteriori ſe inſerit. EUST. T. XXX. bene & COVVP. T. XXI. 18. Ejus portio, aliquando, diſtinctus muſculis eſt RISORIUS SANTORINI T. I. l. n. a maſſeteris involucro, vel a Latiſſimo ortus, oblique adſcendendo angulo oris adfixus. vid. ALBIN. IV. c. XXXV. p. 194.

(16) *Omnes, in Text.*) Induſtria SANTORINI aliquos addidit, quorum nonnullos denuo ALBINI prudentia excluſit. Supereſt omnino *Naſalis Labii Superioris* ALBIN. ab ima parti ſepti narium, junctus compari, ſe demittens in orbicularem labii ſuperioris, id elevans. SANTORINUS *tertium* dixit *ordinem orbicularis labiorum*, & iconem dedit I. I. Elevat labium ſuperius. Sed & *Productorem labii inferioris Santor.* C. I. §. XXX. & T. I. S. aliquando vidi, & *Rhomboideum* ib. f. oſſi undique inſtratum, & muſculum *Tranſverſum menti, Santorin.* c. I. §. XXVIII.

(17) *Simul, in Text.*) Hae voces ita interpretandae, quoties os firmatum eſt aequilibrio quodam muſculorum contrariorum, tunc muſculi buccarum ori inſerti, inter hoc ipſum, & oſseas origines arcuum inſtar fornicati, ſe in directum explicant, interceptum ſpacium buccarum delent, atque cibos dentibus, maliſque adprimunt. Quando vero unicus eo modo agit, firmato ore, ne obſequatur, expellit cibos ex eâ ſede, quam protegit. Quod dum ex ordine faciunt varii, cibi, a quavis ſede in omnem aliam, & inter ipſos dentes compelli poſsunt. Iidem os non firmatum diducunt, & aperiunt, ſi omnes agant, aequabiliter, ſi aliqui ad latus ſuum.

Linguam) Linguae utilitas adeo multiplex eſt, ut vix omnem enarrare poſſimus. Guſtus organum eſt; loquelam moderatur; ad deglutitionem facit; Sed magnas etiam partes ſuſtinet, in manducationis negocio, quae a deglutitione diverſa eſt (19), atque ſi dimidia pars paralytica fuerit, in eo latere manducatio nulla fit.

Styloidis) Os ſtyliforme non eſt proceſſus offis temporum, uti vulgo ſolent ſumere anatomici, ſed proprium os (20*), quod ad os petroſum ligamentis revincitur, uti primus nobis demonſtratum dedit RUYSCHIUS (20**). In ſenioribus equidem coaleſcit ticulatio, & os ſtyliforme petroſo connaſcitur. Verum etiam in adultiorum craniis facile defringitur, & raro in ſiccis coemeteriorum capitibus reperitur.

Corpus] Muſculi ipſam linguam pene omnem conſtituentes, maximam omnino partem abſolvunt ſummae illius volubilitatis, quae in lingua humana eſt. Namque interior fabrica linguae verus eſt, ſed inextricabilis

(17) *Genioglossos*, *in Text.*] Horum duae partes ſunt, non modico hiatu, atque membranis ſeparati. Interior, media, & ad baſin offis hyoidis (EUST. T. XLI. f. VIII. & ad pharyngis membranam, qui *Geniopharingaeus* VVINSL. 480.) & in linguae baſin. Lateralis, & profundior, totus ad linguam abit (EUST. T. XLI. f. XI.) conf. ALBIN. L. III. c. 52. Quare hic muſculus, poteſt os hyoides ad maxillam antrorſum ducere in deglutitione, eademque opera membranam pharyngis ad anteriora tractam tendere, eamque dilatare, & linguam expandere, & ejus apicem extra os ducere, imo vero firmato oſse hyoide, etiam maxillam inferiorem aperire, conf. VVINSL. IV. 521. DOUGL. c. XIII. p. 34.

(19) Mobiliſſimo ſuo apice cibos modo dentibus diligentius adterendos ſubdit, modo ex cavo anteriori, quod inter buccas, & dentes eſt, conquiſitos, pone dentes retrorſum convehit, modo dorſo impoſitos verſus uvulam revolvit.

(20) *Ceratoglossos*, *in Text.*) Carneus latus muſculus, modo continuus eſt, (DOUGL. c. XIII. *Morg. Adv.* II. p. 33. & VVINSL. IV. 520.) & ab laterali anteriori parte baſeos offis hyoidis, & ab ejus cornu ad initium ortus; modo diſtinctus, interjecta pinguitudine, in partem aliam a baſi ortam (*Baſioglossus Covvperi* 1724. T. XXVIII. f. I. 52. ALBIN. IV. c. L. EUST. T. XLI. f. 8. & 11.) aliamque exteriorem, latiorem, obliquiorem a cornu (*Ceratoglossus* plerorumque, & ALBINI. EUST. l. c. ſeorſim, & *Covvperi* l.c. 50.) Uterque linguam ad latera, & retrorſum ducit. *Condroglossus* VERHEYEN. IV. c. 19. T. XXIX. f. 9. D. & ALBINI IV. c.51. exiguus, neque perpetuus eſt. An depictus ab EUST. T. XLI. f. XI. in ſitu, reſectis Baſio, & Ceratogloſso?

[20*] *Epiphyſin* eſse dudum FALLOPIUS *Obſer. Anat.* p. 39. 47. ed. 1606. atque ex eo MOLINETTUS *Diſſert. Anat. Pathol.* p. 27. qui ex ea ipſa mollitie hujus particulae *infantiam* puerorum explicavit, & inarticulatas voces. Et certum eſt, in recens nato cartilagineum proceſsum ſtyliformem, mobilem undique, & elaſticum, immitti in proprium ſulcum oſſis temporum, quem *capſulam proceſſus ſtyliformis* dicit VVINSLOVV. 259. Per aetatem & ipſe oſseus fit, & abſque medio capſulae ſuae infixus connaſcitur.

(20** *Adverſ. Anat. Dec.* III. n. IX.

bilis muſculus, cujus naturam nemo ante MALPIGHIUM (23) perſpexit. Neque ipſe tamen MALPIGHIUS in humana lingua texturam fibrarum evolvit, verum in vitulina. Hominis enim lingua adeo parva eſt, adeo tenera, adeo intertexta pinguitudine, adeo variae ſtructurae, ut nihil diſtinctum, aut perpetuum definiri poſſit. Bubula, non magnitudine ſola ſe conſpicuam reddit, ſed cum demetendis pratis deſtinetur, tota robuſtior, fibras habet magis evidentes. Atque earum directio adeo multiplex eſt, ut nullus arcus circuli ſit, quem mobilitate ſua lingua non poſſit deſcribere. Eam ſi diſſecare velitis, coquite in aqua ſaepe renovata, donec nihil quidquam pinguitudinis ſe aquae admiſceat, tunc aciculis firmate, & removete epidermidem, deinde perforatum corpus reticulare, porro papillare involucrum, & conjunctam cum papillis pinguedinem. Ita nudos habebitis muſculos.

(21) *Styloglossos, in Text.* A parte anteriori Proceſsus cartilaginei ſtyliformis, tendineus, in progreſsu ſaepe valido ligamento adhaerens ad angulum maxillae inferioris, EUST. XLI. f. XI. quod & carneas fibras habuiſse vidi (COVPER. T. XXIII. E.) fit carneus, inſtratus membranae oris, & ad apicem uſque, juxta Cerato, & Genioglofsum repens: Linguam retroducit, cibos ei impoſitos ad palatum refert, latera elevat, & mediam ſedem excavat.

(22) *Mandibulae, in Text.*) *Myloglossus* VERVENI dictus etiam VVINSLOVVO IV. 517. ab ALBINO omittitur, nobis vero a Mylopharyngaeo non videtur diverſus eſſe, cujus pauculae fibrae anteriores linguam adeunt.

(23) NICOLAUS STENONIS propoſuerat exteriores longitudinales, interiores, alias ad perpendiculum ſecantes linguae planitiem ſuperiorem, alias huic ipſi parallelas: eaſque in homine obſervavit *de Muſc. & Gland.* p. 14. Sed neque diverſiſſimos illos MALPIGHIANOS tractus, in vitulo diſtinxi unquam, neque oculatiſſimus LEUVVENHOECKIUS *Arcan. & Contempl. Ep.* LXXXIII. p. 408. qui in bove duo tantum genera vidit, directas juxta longitudinem, & alias ad haſce perpendiculares. Longitudinem equidem ſequitur *Lingualis* perpetuo viſus DOUGLASSIO c. XIII. p. 36. & ALBINO IV. c. LIII. dictus, continuatus Genioglosso, Baſioglosſo, Ceratoglosſo, Stylogloſso, cujus termini ad apicem linguae pertingentes vix poſſunt ſatis definiri. Reliquae fibrae, breves, variae, implexae, vix integra ſtrata faciunt, totae ſparſae, atque intertextae prioribus. Linguam in univerſum retrahit, & efficit breviorem.

SALIVAE ORTUS, NATURA, ADMISTIO, ET DEGLUTITIO.

NAmque 1° [a] ad radicem auriculae, in fovea inter proceſſum mammillarem, condyloiden, & os jugale facta, haeret parotis conglomerata conglobatam [b] ſinu complexa, inde late extenſa ad anteriora, inferiora, poſteriora; haec ab

a *Steno* Obſervat. de Glnd. 1660. *NucK.* Sialograph 8. 9. 10. Tab. 1. Fig. 2. *Valſalv.* de Aure T. 1. F. 1. l. L. I. I. M. N. *Euſtach.* T. 21. 11. 35.

b *Valſalv.* de Aure T. 1. F. 1. b. L.

ab arterioſo ſanguine fabrica ſua ſalivam ſecernit, communi ductui infundit, qui circa tertium molarem ſuperiorem eam in os affundit perforans Buccinatorem. 2. [a] Intra maxillam haeret maxillaris interna, ingens, lato ortu totam fere maxillae longitudinem emenſa, ſalivam ab eodem arterioſo ſanguine ſeparat, in ductum excretorium a poſteriori ejus parte ortum immittit, ad anteriora fere uſque ad dentes inciſorios anteriores progreſſum, medio itinere ex reliquo progreſſu glandulae ejuſdem, & illam ſalivam per ramos laterales accipientem, eamque effundentem per duo emiſſaria, quandoque plura, [b] circa finem radicis anterioris freni linguae poſita. 3. [c] Sunt ſublinguales Rivinianae, vel Bartholinianae, forte prioris (2) ſoboles, ſimili oſculo patentes ſub lingua, eodem loco, & ad latera forte horum ductuum per plura oſcula. 4. Lingua, palatum, gingivae, labia exiguis emiſſariis perforantur, per quae tenuior longe, ſed ſimilis, humor extillat. 5 [d] Palati anterioris, maxime vero poſterioris penduli, tum [e] uvulae, [f] tonſillarumque, glandulae mucum ſeparant, eructant, cibis permiſcendum praebent. Sunt autem hi fontes, & emiſſaria ſic ſita, ut motu manducationis, & loquelae in primis humores ſuos profundant. [g] An in homine alia ſalivae glandula, & ductus?

66. Eſt ſaliva humor dilutus, pellucidus, igne non concreſcens, ſaporis, odoriſque fere expers; conquaſſatus tenaciter ſpumeſcens, glanduloſus, a puro arterioſo ſanguine ſecretus, eſurienti copioſior, fluidior, acrior, diu jejunantibus valde acris, penetrans, detergens, reſolvens; vegetantibus farinoſis, ſucculentiſve, & ſyrupis, fermentationem concilians, augens [h]; in jejunio diuturno fauces, gulam, ventriculum, inteſtina pul-

a *VVharton.* Adenog. p. 113. *NucK.* Sialogr. 8. Tab. 1. Fig. 1. *Euſtach.* T. 41. F. 5. 43. 17.

b *Ruyſch.* Th. 1. p. 25.

c *Barthol.* Act. Phil. Angl. 164. 749. *NucK.* Sialogr. 13. 14. 15. Tab. 1. Fig. 4. Tab. 2. Fig. 1. *Morgagn.* Adv. VI. 130.

d *Schneider* de Catarrh. l. 3. ſ. 2. C. 111. Fig. 2. 3. 4.

e *Valſal.* T. 5. F. 1. A. F. 2. G.

f *NucK.* Sialogr. 57. 58. *Valſal.* T. 5. F. 1. ec.

g *NucK.* Sialogr. 51. ad 23. Tab. 3. Fig. 4. 3. 2. 1.

h *Nieuhof.* Itiner. Aſiae p. 49. 50.

pulchre repurgans, [a] Brutis, Hominibus ſanis, dormientibuſve, deglutitur, expuitione voluntaria nimis ſecreta ἀνορεξίαν, δυσπεψίαν, ἀτροφίαν, creat; aqua ſpiritibus ſatis copioſis conſtat; ſed & oleo, & ſale pauco in ſaponem ſimul coactis paucis admodum conflatur.

67. Hoc ergo motu manducationis (58. ad 64.) attenuatis cibis ſaliva expreſſa, accurateq; permiſta, facit 1. Ad inducendam ſimilitudinem corporis nutriendi; 2. miſcelam oleoſi cum aquoſis; 3. ſolutionem ſalini; 4. fermentationem; 5. mutationem ſaporis, odoriſque; 6. excitationem motus inteſtini; 7. refectionem momentaneam; 8. applicationem ſapidi, quum ſit inſipida ipſa.

68. Ideoque ex puriſſimo humore arterioſo, mirabili artificio, tali loco elaborata, effuſa, & admiſta cibo, male rejicitur [b]; ſed deglutita, muneribus ſuis functa, novo circuitu emendata, reſurgit melior. Nec morbi remedia, aut criſes aliud hic indicant.

69. Interim eadem ope aere cibis, ſaliva muco palatino, muco linguae [c], intime miſtis, & inviſcatis ſimul; pondere prioris, fluiditate, & elaſticitate, calore corporis, & variata omni momento preſſione, fit attenuatio, fluxilitatis productio, motus inteſtini inducti continuatio in tota hac maſſa.

70. Manſi, ſubacti, permiſti, attenuati, humidi, lubricati cibi protruduntur verſus fauces: dum muſculi omnes buccarum, & labiorum [62. 1.], ſimul, vel ſucceſſive omnem cibum, potumque per intervallum dentium utriuſque maxillae premunt in cavum oris palato, & cavitate ſublinguali factum; mox actione linguae, & maxillis invicem appreſſis, dorſo linguae impoſiti cibi, potuſque coarctantur intra cavum factum lingua ſimul expanſa ſex ſuis muſculis, ſerie dentium maxillae ſuperioris, & palati fornice; dein inter [d] palatum fornicatum, ſulciſque ad fauces determinantibus ornatum, & dorſum linguae premuntur, dum Genioglosſi, dorſi longitudinales, Styloglosſi

a *Rhedi* Obſ.
b *Ruyſch.* Adv. Dec. 11. p. 15.
c *Morgagn.* Adv. 1. T. 1. K. l. *Euſtach.* T. 41. F. 5.
d *Bidl.* T. 14. F. 3. L. DEACC.

logloſſi, Ceratogloſſi, ſucceſſivo a dentibus ad fauces motu agunt; ſed & tunc cavum formatur ad radicem linguae, ſub [a] velo palatino, uvula, tonſillis, ſupra laryngem, pharyngem, & ante membranas, quae corpora vertebrarum colli, & muſculos pharyngis poſteriores ſuccingunt: Dum enim Geniogloſſi, Myloglоſſi, Stylogloſſi agunt ſimul, dilatatae in contactum omnium dentium ſuperiorum linguae radix ſurſum, & antrorſum ducitur, & actione ſimul Pterygoſtaphylinorum velum palati tenſum aperturam faucium in nares claudit; muſculi proprii rimam glottidis arctant; muſculus ἄζυγος uvulae gargareonem antrorſum, deorſum, tractum glottidi applicat, ut cum epiglottide concurrente iter in pulmones omne intercludat. Deglutienda ſic deducuntur in hoc cavum [62. 2.], ne guttula quidem excepta.

Jam juvat hic deſcribere actiones Veli penduli Palati, & partium ad illud pertinentium, ut aliquot abhinc annis Auditoribus explicui. Ore aperto, lingua depreſſa, lumine in fauces directo apparent ejus duae laterales columnae anteriores, poſterioreſque, tonſillae inter has mediae; columnae ſuperius in binos arcus flexae in medio ſupremo vulvam formantes ſuo concurſu; quae recenſitae partes omnes mobiles valde; arcus, & uvula libere in aëre penduli tantum haerent fimbria poſtrema arcuum oſſium palati.

Conſtat membrana inferiore, prona; & ſuperiore, ſupina; cryptis mucoſis harum membranarum; membrana laterali, columnas involvente, & tonſillas, cryptis mucoſis, hic ubique maxime in ſinubus gyroſis, patulis tonſillarum; uvula cryptulis mucoſis donata; vaſis; muſculis variis intra dictas membranas comprehenſis.

Perioſteum calloſum, craſſum, ſulcatum, fornicatum, cavum ad latera, in medio arcus inſtar protuberans, prorſum ſingularis naturae hoc loco, inveſtiens baſes binas fornicatas oſſium maxillae ſuperioris in ore, & oſſium palati ibidem, gracileſcens, molleſcens, & politius factum, ad poſteriora, retrorſum procedens a marginibus arcuatis oſſium palati, dat tunicam

a Id. Ib. L. B. C. B. & *Covvperi.* App. ad *Bidl.* T. 4. F. 8. l. a b c d e.

nicam infimam, externam, veli, ubique ibi oſculis cryptarum mucum eructantibus pertuſam; maxime circa uvulam; membrana oris a lateribus hic loci coaleſcit in unam cum priore.

Perioſteum glabrum, lubricum, molle, tenue, inveſtiens ſuperficiem ſuperiorem oſſium palati in naſo, gracileſcens ad poſteriora, & retrogrediens ab extremis, arcubus oſſium palati, dat tunicam ſuperiorem, exteriorem, veli, cryptarum mucoſarum emiſſariis perforatam ubique, maxime ad gargareonem, obvolventem ſuperiora, vel ſupina veli, evaneſcentem in coalitum cum tunica inferiore; formant ſic ſimul unum quaſi involucrum, inter ſe involvens omnes partes reliquas.

Intra has membranas formantes id involucrum, arteriis, veniſque numeroſiſſimis arte *Ruyſchiana* demonſtratis conſtantes, & emiſſariis mucoſis cryptarum, locantur tonſillae, cryptae mucoſae, uvula, vaſa diverſa, & muſculi.

Tonſillae inter binas columnas latent; conſtant membrana illa mucoſa, in ſpiras ſinuoſas complicata, ut augeat ſuperficiem pro diſtinctis, liberis, non impeditis, plurimis hic emiſſariis cryptarum mucoſarum, hic ſemper muco ſpumante affluentibus; ut tonſillae modo appareant corpora facta ex cryptis, harum vaſis adferentibus, ſecernentibus, reducentibus, emittentibus, in una membrana diſtincta locatis, quae in gyros, & ſinuoſa volumina complicatur: ut arcto loco latam ſuperficiem nanciſcatur, & ut exprimi commode queat mucus circa deglutienda, locantur intra columnarum muſculos. Cryptae mucoſae, alibi ſatis deſcriptae, vix uſquam numeroſiores, potentioreſve.

Uvula conica, glaberrima, flexillima, ſubpellucida, plena cryptis apertis, mucoſis, & fibris longis muſculoſis, in unum punctum collectis, caeterum tota vaſculis innumerabilibus contexta.

Vaſa hic plurima arterioſa, venoſa, omnium fere ſerierum, tam in uſus communes, quam potiſſimum ad officium cryptarum.

Muſculi mobili huic machinae proprii a *Gabriele Falloppio*, *Valſava*, *Morgagno*, *Santorino* deſcripti, modo citabuntur ſuis

ex

ex locis, ut actiones jam primum recenſendae, intelligi poſſint.

In ore aperto hominis ſani, directim oppoſito ad irradians lumen, motus Veli obſervatu, & intellectu digniſſimi diverſi, ſi ſpecillo dorſum poſtremum linguae deprimitur, cernuntur hoc ordine.

1. Si enim more conſueto, libere, ſponte, nihil monitus, reſpirat, apparebit utrimque ad latera linguae poſtica, & ad proceſſus coronoidis anteriorem, acutam faciem affixa membrana in velum producta ibi evaneſcens. Statim poſt hanc duae columnae anteriores ex fundo laterali ad poſtrema linguae aſſurgunt ſurſum, tendunt in velum, formant binos ſatis anguſtos arcus, inque medio pendentem uvulam. Retro, poſt has anteriores duae aliae poſteriores columnae fere ſimiliter factae ab imo aſſurgunt, in arcus, & uvulam abeunt, & ſuperius cum prioribus, anterioribus fere evaneſcunt. Inter illas columnas poſteriores, anterioreſque in quodam intervallo medio tonſillae in primis locatae videntur. Tum faucium pars poſtrema anteriori faciei corporum vertebrarum ſupremarum colli obducta lacunis mucoſis valde conſpicuis ulcuſcula mentientibus ornata in imo ſpectatur.

2. Si tunc conatur efflare aerem per ſolum os adhuc apertum manens, nequaquam per nares, ipſo illo temporis articulo manifeſtiſſime videbis. 1. Uvulam manere quidem pendulam, ut ante, ſed multum, & valide attolli ſurſum, ſimul longiorem reddi. 2. Simul Velum ſubito, & fortiter elevari parte ſua anteriori ita, ut curvatura arcuum valde minuta in ſegmenta abeat circulorum longe majorum, quam prius, hinc arcus longe magis patulos fieri. 3. Et, ductis ſurſum anterioribus, partes alias poſt priores ſitas, & pariter arcuatas jam manifeſtius conſpici, retroduci, ſurſum abduci, clarius diſtingui, ibique tum quieſcere. 4. Laterales columnas eodem tempore, & actu etiam ſurſum attrahi. 5. Poſtica faucium jam amplius denudata pateſcere ſurſum, ibi longe magis mucoſa apparere ſic, ut imperiti, ſpecie decepti albeſcentis pituitae, falſo putent ulceroſa omnia adeſſe. 6. Omnia haec eo evidentiora, quo quis fortius, & velocius conatur efflare omnem aerem per unicum os accurate: ut fere queat proſpici

ver-

verſus oſtia lateralia Tubarum Euſtachianarum. 7. Cava ergo poſtica narium claudi elato ſurſum, & retrorſum ſimul tracto velo. 8. Sic ergo deſinere nunc commercium oris, & narium per fauces: quia velum fungitur jam valvulae claudentis officio.

3. His accurate animadverſis, atque iiſdem, ut antea, poſitis; nitatur per ſolum os, non per nares cito, & valide aerem in pulmones ducere, fient, aut manebunt omnia ſic, ut mox [2] deſcripta habentur. Ita liquet reſpirationem ſolo ore fieri poſſe; licet naſus antrorſum apertus ſit. Ergo illo tempore cauſae, quae ope veli prohibent aerem in naſo praeſentem deſcendere fauces verſus, debent eſſe adeo validae, ut reſiſtere queant preſſioni totius atmoſphaerae.

4. Omnibus ita ſollicite obſervatis, deſinat velle per ſolum os apertum reſpirare; in puncto ipſo temporis reſtituentur omnia exquiſitiſſime ſic, ut enarrata ſunt. [1.] Uvula deſcendit, brevior fit, arcus delabuntur, anguſtiores fiunt; arcus poſteriores deſcendunt, plus teguntur ab anterioribus; omnia feruntur antrorſum, ſimul tum deorſum deſcendunt; faucium poſtica plus tecta abſconduntur; cavum narium ſupra fauces capacius redditur, antrorſum, deorſum, deſcendente velo; commercium reſtituitur inter nares, os, fauces, pulmonem, velo in medio viarum libere ſuſpenſo; aer ergo undique ingredi poteſt, & egredi.

5. Si poſtea tentet, apertiſſimo ore, lingua moderate depreſſa, aerem ſolas per nares, nullo modo per os patulum, in pulmonem adducere, ſtatim apparebit contemplanti. 1. Velum antrorſum, deorſum duci ad poſteriora ſupina linguae. 2. Columnas veli duci deorſum ad latera poſteriora linguae. 3. Partem linguae poſteriorem dilatatae columnas verſus curvari, ſurſum tolli, velo applicari, proſpectum in fauces penitus intercipi. 4. Latera etiam linguae poſterioris ſimul jam valde explicari in latum columnas verſus, eoque trahi fortiter, & elevari ſurſum pariter uſque ad mediam fere columnarum altitudinem. 5. Hinc quam accuratiſſime obturatam eſſe jam omnem viam aeri, ne hac via queat ire per glottidem: quia adunatio veli, & linguae clare conſpicitur ante

ipſam epiglottidem. Siſtitur ergo jam aer hic loci, qui interim ore patulo, thorace ſimul dilatato, omni vi totius ſui ponderis retrorſum preſſat has partes in ore jam ad ſe invicem adductas. Unde ſcitur, quod magna ſit vis, quae velum, linguamque ſic commiſſa detinet. 6. Libere tum aera per nares, fauceſque cum ſibilo in pulmonem ire. 7. Interim externas, inferiores, laterales naſi flexilis partes anguſtari, introrſum comprimi, naſum anguſtiorem, acutiorem fieri ab aere externo, qui inſiſtit ſuperficiei externae naſi latiori certe quam eſt ſpatium narium patulum. 8. Ideoque dilatatores narium vi magna moliri hoc tempore, ut hiatum internum naſi augeant, aut ſuſtineant; qui aliter clauderetur integre compreſſu atmoſphaerae. Id ſentit quiſque, qui in ſe hoc experimentum capit, videt quiſque in alio idem agente. Igitur hac actione, hoc tempore cavum formari ad fauces; non communicans cum ore; in nares patulum, cum aere externo communicans per nares; cum pulmone per apertam glottidem; anterius definitum ſuperficie poſtica linguae tum elevatae ad radicem ſuam, ibidemque dilatatae ad latera, & ſuperficie ſuperiore veli jam valide ad inferiora, & ad latera tracti, ſicque arctiſſime ibidem linguae appreſſi; in quo cavo pone haec ſaepimenta, inferius habentur poſtrema linguae, epiglottis retrorſum, deorſum, preſſa, larynx, pharynx.

6. Denique & haec bene ſpeculatus veriſſime, roget, velit cito, fortiterque aerem toto proflare pectore per ſolas omnino nares ſic, ut nihil hujus oris hiatu effletur: omnia erunt, manebuntque, ut mox [5] apparuerant. Niſi quod nares jam non anguſtentur, neque comprimantur, ut in ſexto phaenomeno [5]; ſed potius ab interioribus extrorſum dilatentur, adeoque utcunque eleventur. En, hi motus ſunt admirabiles, adeo neceſſarii, atque utiliſſimi, quibus in uſus multiplices varie regitur, dirigiturque pulcherrima haec machina. Hos ita obſervandos dedi, ut vere cognoſceretur ratio muſculorum hic deſcriptorum a Clariſſimis modo laudatis quatuor viris.

α. Thyropalatinus *Santorini* [p. 131. 132.] veli anteriora antrorſum, deorſum, ad latera ducit; linguae elevatae,

ex-

explicatae applicat; mucum tonſillis, propriiſque cryptis exprimit; uvulam ſimul deorſum, antrorſum ducit; arcus veli minus fornicatos reddit; cartilaginem thyroidem, adeoque ſimul laryngem aliquantum elevat, velo adducit, in ultimo deglutitionis per fauces actu; deglutiendorum exteriora inungit, lubricat; eadem detrudit in pharyngis os apertum; format cavum faucium in actione [5. & 6.] videtur, & laryngem paululum elevando ſimul ejus partem ſuperiorem parum antrorſum agere, ſicque glottidem ſupponere epiglottidis retrorſum depreſſae cavo.

β. Pharyngopalatinus *Santorini* [p. 131; 132.] veli poſteriora, ſuperiora trahit ad latera, & magis poſticas pharyngis partes; uvulam pariter, & velum deprimit deorſum, pharyngis has partes paulum elevat, velo depreſſo applicat; in caeteris conſpirat cum Thyropalatino in multis, ut dicta repetenti patet.

γ. Gloſſopalatinus *Santorini* [p. 133. 134.] veli partes anteriores, laterales, ſuperioreſque antrorſum, deorſum agit; linguae elevatae, & dilatatae apprimit; mucum tonſillis, ſuiſque propriis cryptis exprimit; uvulam ſimul ducit deorſum, antrorſum; arcus veli reddit minus fornicatos; elevat lateralia poſteriora linguae, haecque velo palati deorſum tracto apprimit in ultimo actu deglutiendi per fauces; exteriorem deglutiendorum faciem inungit; eadem protrudit in os apertum pharyngis; format cavum faucium in actione [5. 6.]

δ. Hyperoopharyngaeus *Santorini* [p. 132. 133.] directione ſuarum fibrarum trahit veli ſuperiora, arcuata, poſteriora, fimbriam oſſium palati verſus, idque fortiter ſatis, & aequabiliter. Ita, dum actus ejus concurrit cum prioribus, veli, & linguae arctos contactus auget. Impedit, ne velum hoc in ſitu ullo mobile ſit per vim aeris, neque anterius ad os, neque poſterius ad fauces, tam in deglutiendo, quam in determinando itinere aeris inſpirandi, expirandique per ſolas nares.

Si omnes hi muſculi [α. β. γ. δ.] agunt ſimul, & concurrunt cum muſculis elevantibus, & dilatantibus poſteriora linguae tum faciunt ſeptum undique impervium, forte, immobile, inter cavum anterius oris, & cavum poſterius fau-

cium via manente libera inter patula narium, & apertam glottidem, hinc reſpirationem faciunt per ſolas nares ſecluſo ore exerceri.

ε. Sphenopterygopalatini *Covvperi* (App. ad *Bidloo*, Tab. LV. dd.) dilatant poſtrema veli; explicant eadem latera verſus; ducunt ſimul fortiter ad hamos alarum interiorum pterygoidum, adeoque retro; ſic aliquantulum deprimunt poſtice per directionem trochleae; trahunt ita velum retro, ut apertura narium hic loci, hac ope claudatur; deglutienda faucibus, jam contenta agunt in pharyngem, in ultimo actu deglutitionis per fauces.

ζ. Sphenopalatini, ſphenoſtaphylini *Covvperi*[App. ad *Bidl.* Tab. LV. ee.] poſtrema veli fortiter retroagunt oblique aliquantum ſurſum; uvulam ſimul ſic movent; dilatant velum, & explicant; anteriori faciei atlantis applicant; foramina narium poſtica firmiter, & accurate claudunt; aeris ingreſſum, egreſſumque hac via narium abſolute impediunt; aera hic ſuſtinent urgentem toto ſuo pondere, dum aperto ore, glottide patula pulmo dilatatur; orificia tubarum Euſtachianarum comprimunt; deglutienda arcent ab iis in deglutitione; faucium cavum poſtremum coercent; impediunt, ne deglutienda premantur intra nares ex faucibus.

Si intentus ſpectas actionem horum quatuor muſculorum ſimul agentium (ε- ζ.) clare videbis velum tendi, expandi quaquaverſum; hinc grandeſcere; evadere ſic aptiſſimum claudendis poſtice naribus, oſculiſque tubarum Euſtachianarum; deglutiendiſque deprimendis in cavum hiatum dilatati, & ſurſum elati, pharyngis; aeri, vocique per ſolum os deducendis. Quando autem conſpirant in ſuis actionibus exercendis ſimul omnes muſculi [α. β. γ. δ. ε. ζ.] tum neceſſario elevabitur baſis linguae, ducetur retro, velo applicabitur arcte; epiglottis prona rimae glottidis accurate undique adaptabitur; velum tenſum fortiſſime premetur contra deglutienda, epiglottidem pronam laryngi applicatam, & pharyngem; quare deglutienda tum deorſum retro in os pharyngis detruduntur; erit tum formatum cavum ad fauces, ex quo non eſt exitus hoc tempore, niſi in oeſophagum.

Ubi

Ubi vero viciſſim acti, laxatique variis modis, & combinationibus hi muſculi, tum oſcillatio diverſa ratione agitati veli aerem per nares, os, vel utraque concutit, mobiliſque plectri agilitate quaſſat, modulatur, mutat, voci regendae famulans.

x. Azygos *Morgagni* [*Santorino* p. 135. 136.] ducit uvulam directe antrorſum, deorſum; ea ratione efficit, ut tempore ultimae deglutitionis per fauces incumbat poſt epiglottidem ipſi poſtremae glottidis parti illi, quam elatus apex cavae epiglottidis haud ita tegit accurate; inde fit jam, ut ſupra glottidem, ejuſque partes ſupinas, & ſub epiglottide deglutiendorum nihil poſſit admitti, ſed id omne cogatur in pharynga apertum trudi abſque ullo omnino reſiduo; hinc ne liquida quidem preſſa, quaquaverſum ergo tendentia, poſſunt inſinuare ſe ſupra glottidem. Si enim peracta deglutitione gutta liquidi, vel mica ſolidi reſtitiſſet ſupra rimam glottidis, aut lubrica ejus latera, tunc haec cecidiſſet in apertam rimam ſimul ac inſpirando aeri haec patuiſſet, tuſſim, & ſuffocationem factura. Uvula perdita hoc mali facit, vocem non laedit. Epiglottidis ideo & uſus multiplex: arcet craſſiora, quae volitant in aere inſpirando; mucoſa linguae declivis, ſponte ruitura in glottidem ſiſtit, inviſcat, linguae appulſum ad nudum Laryngem impedit; pontem praeſtat, ſupra quem fornicatum lubricum, Laryngi convexo undique tegendo aptum cavitate ſua, vehantur commodiſſime deglutienda; defendit cava laryngis, ne quid incidat in deglutitione ultima per fauces; recipit & tunc in ſinum ſuum ſuperiorem antrorſum, deorſumque uvulam ſuo muſculo tractam.

Veli Palatini uſus, ut ſit foraminum poſteriorum in naribus valvula aperiens, claudenſque; faucium valvula ante epiglottidem os, nareſque ſeparans; faucium dilatans ſurſum, arctans deorſum lacunar; deglutiendorum deprimendorum auxiliatrix machina; vocis modulator directo ſono, & voce per os, per nares, per utraque; columellae opitulatione deglutienda a pulmone arcens; ſuperficiem deglutiendorum inungens, lubricans.

71. Tum actione Genioglosſi [62. 2.]; Myloglosſi aliquando [a], aut fibrarum lateralium [62. 1.] [b] Genyoidei, qui ab interno mento ſub Genioglosſis ortus affigitur circa articulationem parvorum cornuum cartilagineorum osſi yoidi, os yoides, & annexa illi antrorſum, ſurſum ducens valide; [c] Myloyoidei, qui largo tendine a media parte baſios osſis yoidis ortus larga iterum aponeuroſi affigitur mandibulae inferiori juxta dentes molares uſque ad anteriora ejus, occupans id ſpatii, quod inter os yoides, & latera interiora maxillae inferioris, interjacet os yoides in omne fere punctum mandibulae ad latera, ſurſum trahens, & antrorſum, ſimul omnia elevans, quae incumbunt, ut linguam, & caetera; [d] Styloceratoyoidei, qui acuto carneo principio a proceſſu Styliformi osſis temporum ortus oblique deſcendens antrorſum, penetratus plerumque a digaſtrico [60.], inſeritur articulationi cornu majoris cum osſe yoide, & baſi ejuſdem retro, ſurſum elevans os yoides cum nexis, linguae radix explicatur, elevatur, antrorſum ducitur, os yoides itidem velo palatino applicatur, foramen narium eo clauditur, ſimul os yoides, & larynx ope contracti [e] Thyroyoidei, qui carneus ab latere osſis yoidis ortus deſcendens parti inferiori, & laterali ampla inſertione cartilaginis ſcutiformis affigitur, elevantur deglutienda preſſa hinc per epiglottidem elevatu prementem reprimendo claudunt, uvulam muſculis ſuis depreſſam [f] rimae glottidis applicant, mucum lubricum velo palatino, uvulae, tonſillis, radici linguae, epiglottidi, glandulis ejus [g], glandulis arytaenoideis [h], pharyngis lacunis [i] expreſſum deglutiendo circum applicant; quin ſimul radicem linguae dilatatae, os yoides, laryngem antrorſum

a *Morgagn.* Adv. 2. 33.
b *Caſſer.* Voc. Org. 15. T. 1. F. 11. 1 l. BB. *Euſtach.* T. 1. F. 5. 47 1/2. 41. 25. 26.
c *Caſſer.* Ibid. 15. T. 1. F. 1. l. EEEE. *Euſtach.* T. 5. F. 41. 47 42. 13 16.
d *Caſſer* ibid. 15. T. 1. F. 1. l. DED. *Morg.* Adv. 2. 31. *Euſtach.* T. 41. F. 5. 54 51 1/2. 11 14.
e *Aquapend.* de Laryng. F. 23. n. F. 34. N. *Morgagn.* Adv. 1. T. 1. 3.
f *Morgagn.* Adv. 1. 3.
g *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. Fig. 5. CC.
h *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. F. 1. ee F. 2. EE. F. 6. h.
i *Valſalva* T. 5. F. 2. 111.

trorſum movent genioglоſſi, myglogloſſi, genioyoidei, myloy-oidei, ſic pharyngem aperiunt annexum radici linguae, oſſi yoidi, laryngi, dilatant fauces, locum hic parant deglutiendis, maxime quando ſimul pterygoidei externi (61. b.), & quaedam [a] fibrae maſſeterum totam maxillam inferiorem antrorſum trahunt, ſicque ſpatium ibi valde amplum reddunt, atque [b] gloſſopharyngaeos, [c] yopharingaeos, [d] thyropharyngaeos, [e] Cricopharyngaeos ſimul adducunt ad anteriora, ſicque diſtrahunt, & cava ſuperiora pharyngis ita aperti deglutiendis applicant, os ſuperius laryngis claudunt contractis ſimul [f] ſtylopharingaeis, laxato [g] oeſophageo, itaque eo deglutienda premunt. Sed & eodem tempore [h] muſculi Gargareonis externi, internique, palati velum elevant, omni modo explicant, uvulam moderantur, ſic lapſum deglutiendi in glottidem, eructationem per nares impediunt.

72. Deinde fere eodem poſt haec momento laxantur omnes contracti [71.]; agunt [i] Sternoyoideus uterque; qui ab interna claviculae parte juxta ſternum, & a ſterno ibidem, lato, carneo principio adſcendens inſeritur baſi oſſis yoidis anterius; ſimul uterque ſternothyroideus, qui a ſterni ſuperiore parte, & claviculae anteriore ortus, baſi ſcutiformis accretus, ſurſum oblique, extrorſum adſcendens, tuberculo laterali exteriori inſeritur; [K] Coracoceratuyoideus uterque, qui rotundo, carneo principio a ſuperiori coſta ſcapulae ad radicem proceſſus coracoidis progreſſu biventer factus affigitur anteriori parti oſſis yoidis; qua mechanica retrorſum, deorſum contra pharyngem premitur cricoidis lata facies poſterior; ſed & ſimul convulſiva fere celeritate, magnoque impetu convulſi [l] gloſſoſtaphylini, [m] pharyngoſtaphylini, [n] azygos *Morgagni*, quo

 velum

a *Euſtach.* T. 41. F. 1.
b *Valſalv.* T. 5. F. 2. II. T. 6. BB.
c Id. T. 5. MM. F. 6. FF.
d Id. T. 5. N.N.n.n. T. 6. G. G g. g.
e Id. T. 5. OO. T. 6. HH.
f *Valſal.* de Aure T. 5. F. 2. l l. T. 6. EE. *Covvp.* App. ad *Bidl.* T. 9. F. 38. I. BB. DD.
g *Covvper.* App. ad *Bidl.* T. 9. F. 38. l. EE. *Valſalv.* de Aure T. 5. OO. T. 6. HH.
h *Fallop.* Obſerv. p. 428. *Riolan.* Anthropog. 5. c. xx. *Valſalv.* de Aure T. IV. l. m. m. n. n. T. 5. F. 1. BB. FF. T. 6. A. A.
I *Caſſ.* Org. Voc. T. 1. F. 1. I. KK. F. 11. l. II. *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. M. n. Adv. 2. 32.
K *Caſſ.* Org. Voc. T. 1. F. 1. l. Qr Qr. *Morgagn.* Adv. I. T. 1. T.
l *Valſalv.* T. 5. F. 1. C. C. T. 6. C. C.
m. Id. T. 5. F. 1. D.D. F. 2. HH. * *.
n *Morgagni* Adv. 1. 3. Adv. 2. 35.

velum palatinum tunc tenſum, ſurſumque expanſum [71.d.] trahitur deorſum, trudit delata huc in os oeſophagi elevatum, & dilatatum, per eoſdem contractos gloſſoſtaphylinos, pharyngoſtaphylinos; accedit tum & ſimilis convulſio [a] gloſtopharyngaeorum, [b] yopharingaeorum, [c] Thyropharyngaeorum, qua lingua, os yoides, larynx, pars poſterior pharyngis ad ſe invicem preſſa, ita preſſum deglutiendorum in os oeſophagi ſimul adjuvant vi magna. Sic clauditur pharynx, ſimulque ſtringitur [d] oeſophagaeus ab utroque latere cartilaginis ortus, os oeſophagi amplexus, & extrorſum ambiens, ſicque deglutienda vi preſſa haerent in cavo oeſophagi ſub pharynge. Tam operoſa fit arte deglutitio, tot conſpirantes organorum adeo multiplicium, & concurrentium actiones huc requiruntur; unde laeditur frequenter, varie; & ſcitur, cur a cibo ſicco capto areant, rigeſcant, nec deglutire plus valeant fauces? Cur, perdita uvula, deglutienti tuſſis? & ſuffocationis minae? Cur, fiſſo velo palatino, deglutienda per nares exitum moliantur? Velum mobile Palati valvulae officio fungi, narium reſpectu; & muſculi deprimentis ratione Pharyngis; inde quoque conſtat.

73. [e] Qui ſtomachus eſt [f] tubus diverſis membranis ſibi mutuo incumbentibus conſtans; ope primae villoſae, & papillis nervoſis inſtructae [g], cavitatem internam facientis, liquorem ſaliva pinguiorem, lentioremque, ab arteria oeſophagaea paratum [h], aſſidue ſtillat, quo lubricam deglutiendis viam, fibriſque ſuis flexilitatem commodam praebeat, & munimentum. Secunda, ubi priori eſt incumbens, glanduloſa, aut, ſi mavis, cryptulis plena ſuccum deſcriptum facit, per emiſſariola in cavum tubi expromit, & averſa parte vaſis ad glandulas, aut cryptas haſce tendentibus conſtat. Ambit hanc mu-

ſculoſa

a *Valſalv.* T. 5. F. 2. I. I. T. 6. BB.
b. Id. T. 5. F. 2. MMMM. T. 6. FF. F.F.
c Id. T. 5. F. 2. NNNN. T. 6. G. GGG.
d *Covvp.* App. ad *Bidl.* T. 9. F. 38. l. EE. *Valſalv.* T. 5. F. 2. OO. N. N. T. 6. G. G. HH.
e *Verbey.* T. 23. F. 4. 5. *Veſal.* 5. F. 14. 15. A. B. C. D. G.
f *Euſtacb.* T. x. F. 1. & 2.
g *Ruyſcb.* Th. VII. p. 21. Th. VIII. p. 30.
h *Ruyſcb.* Ep. 6. T. 7. F. 3. C.

ſculoſa fibris orbicularibus, non ſpiralibus, [a] quae iterum [b] longitudinalibus cinguntur. Atque tandem involvuntur omnes cellulosa, tenui, fibroſa, & vaſculoſa membrana. Applicantur huic ſaepe a parte poſtica extrinſecus ad locum vertebrae quintae Thoracis [c] duae glandulae ſuccum lubricum conficientes ſtomacho ſervientem.

74. Contractis ergo longitudinalibus, & orbicularibus fibris deglutita lubrica, per viam pinguem, & ſub deglutiendo bolo dilatatam, protruduntur per laxatum, latum, & apertum [d] os Ventriculi in eundem.

75. Quo ubi deſcenderunt, [e] caro hic muſculoſa, craſſa, ſuperior partis mediae inferioris diaphragmatis gulam ibi per ſecedentes a ſe invicem carneas fibras tranſeuntem ſtringens Ventriculum hac parte claudit naturaliter, maxime in inſpiratione: ne preſſa tum contenta ventriculi eſcendant.

a *Ruyſch.* Th. III. p. 59.
b *Ruyſch.* Th. 11. p. 40.
c *Veſal.* 5. c. 3. pag. 416. F. 14, 15. FF. *Morgagn.* adv. 3. 5.
d *Veſal.* 5. F. 14. 15. G. F 16. b. F. 17. m.
e *Bartholin.* de Str. Diaph. c. 2. ſ. 1. & 2. *Senac* de Diaphr. *Ac. Reg. Sc.* 1719 Hiſt. 122. in Ic. NMMP.

§. LXV.

Explicatae) Bos ſolo, & exſucco foeno paſcitur, ex eo ut ſuccum natu-

(1) *Conglomerata in Text.*) Glandula magna, acinoſa, involucro membraneo tenaci tecta, incumbit Maſſeteri; protinus ſub jugo, deinde adusque Biventris tranſitum, ita ut inferior, & ſuperior ſedes introrſum in cornu producatur, media reductior fit. Replet praeterea, quodcunque foveae eſt ad poſteriora maxillae inferioris, firmiter adhaeret margini meatus auditorii, qui obpoſitus eſt maxillae inferiori, inmittitur hujus articulationi, ipſique ſedi poſteriori foveae temporalis, terminata tandem Proceſſus ſtyliformis margine ſuperiori. Inferius autem cornu trans Sterno-Maſtoideum, atque diviſionem Venae Jugularis, ad ipſam Maxillarem glandulam educitur, a qua vena angulari ſola diſtinguitur. Sed praeterea, Maſſeteri ſupremo interius, ſub itinere nervorum duorum, incumbit Glandula, modo rotundula, qualem habet SANTORINI T. I. modo & ipſa continua Parotidi, & in longum educta, quae ductui STENONIS peculiarem canalem infundit, dum ſub margine imo hujus glandulae tranſit. Oritur nempe STENONIS ductus, ab ima Parotide, adſcendit, marginem ejus paulatim adtingit, & interiorem oram Glandulae legit; ad eam ſedem, per cornu os reſpiciens ſuperius, tranſverſim, ante ſupremum Maſſeterem, ſub nervis a duro pare, tranſit, aditurus Buccinatorem, quem dum adit, copioſa fulcitur pinguedine, & ea remota arcum facere videtur; perforat Buccinatorem, aliquamdiu eo tectus procurrit ante nudam oris membranam, conſperſam copioſis buccalibus glandulis, atque obliquo tractu, ut ſetam modice repellat, etiam hanc perforat, & non minimo oſculo, ſupra ſecundum dentium molarium patet. totus ductus, fungoſa ſubſtantia cinctus, hinc firmus; vaſculoſus, cavitate non reſpondente diametro canalis.

tura eliciat, multiplici uſa eſt artificio. Deglutit equidem integros, & maximos globos, quos nunquam digereret. Id foenum in primo ventriculo adfluens ſuccus gaſtricus emollit, atque fibras ad diſſolutionem praeparat. Tunc animal ruminando eructat foenum, & lente, atque diligenter, ſuper dentes molares molit, ut uberrimam ſpumam agat ſubacta cum foeno ſaliva, ita vaſcula foeni emollita franguntur, atque deglutitum denuo foenum, in ventriculo liquores nutritios facile dimittit. Id artificium ſi prudentes imitemur, poterimus cum eodem cibo famem tolerare diutius, cum plus ex eodem cibo adſumamus alimenti, quam vero extrahere poterimus, ſi integra fruſta vix manducata devoraverimus.

Conglobatam] Singularis haec eſt proprietas Parotidis, quod praeter conglomeratam fabricam, quarum emiſſaria in unum excretorium ductum conveniunt, unum etiam, majorem folliculum (2) habeat, ex quo unicus ductus ſe conjungat majori ductui. Quis finis naturae? an ut Lympha adfuſa ſalivae, longiuſculum iter facturae, conciliet fluiditatem?

Arterioſo] Idem certe ſanguis (3), de quo cerebrum ſubtiliſſimum fluidum ſecernit, idem ad glandulam Parotidem multis ramis ſpargitur.

Ductui) Qui patulus eſt, & preſſus, non minimum filum ſalivae edit: Ex eo ductu, quando frigidus aer exteriorem cutem faciei adflat, gelidae guttae in oris caveam exſtillant, mera, nempe ſaliva intra glandulam ſuam, quae ſubcutanea [4] eſt, magis refrigerata, quam os clauſum, & muſculis defenſum.

Den-

(2) An STENONIS glandulam conglomeratam genalem viderit, non dixero, ſitus certe idem eſt. Sed glandula Parotis, non unam conglobatam, verum tres, quatuor & decem junctas habet, comiteſve, alias ſupremae orae, ubi vaſa exeunt, alias inferiori viciniores. Verum nihil hae habent cum ſaliva commune, & meram lympham excipiunt, atque expellunt: quod de aliis conglobatis contra VVHARTONUM demonſtravit N. STENONIS de *muſculis, & glandulis* p. 44. Saliva nempe volatilis avolat, lympha ad ignem cogitur. Sed *Genalis glandula* picta a SANTORINO, ductum inſerit STENONIANO perpetuo, neque mirum, cum & conglomerata ſit, & Parotidis quaedam appendix.

(3) Ampli, & plurimi rami, a trunco arteriae Carotidis externae, per ipſam glandulam Parotidem adſcendente. Verum arteria Carotis externa e directo eſt Carotidis communis, & ſanguinem nihilo minus ex directo habet quam Interna. Venae ad communicantem Venarum Jugularium, & ad Jugularem, quae in Temporalem fit. Nervi, ab inferiori ramo partis Durae.

(4) Unde inventor N. STENONIS ductus primum viſos 8. Apr. 1660. dixit *Exteriores*. GALENI certe voces obſcurae ſunt; CASSERIUS ductum vidit, naturam ejus non perſpexit; NEEDHAMUS inventionis anno 1657. factae gloriam nullis idoneis argumentis ſibi vindicavit; BLASIUS, neque monitus ductum ſatis notum habuit, quem volebat a ſe inventum eſſe (conf. BARTH. EPIST. *Cent.* III. quae XLIII.) STENONIS, in corpore bruti animalis, & primus, & curioſe deſcripſit, figuramque dedit. Humanarum nulla placet, minime omnium NUCKIANA, & VALSALVIANA.

Dentem) Oſtium ductus eſt in papilla (5) eminente, orbiculari, quae ſalivam in os libere admittat, ſtylo quem ex ore inpellis, vel cuicunque alii corpori, valide renitatur.

Buccinatorem) Emulgetur ductus STENONIANUS efficacia Maſſeteris, & Buccinatoris. Verum non ſubjicitur (6) his muſculis, ne nimis valide preſſus ſalivam aegrius vehat. Caeterum in hac ipſa glandula parotide, ſaepe poſt diuturnas odontalgias oriuntur tumores, nunquam tentandi ferro. Namque ſalivalis ductus reſectus nunquam coaleſcet, fiſtulam relinquet inſanabilem, perpetua ſaliva madentem (7), & in iis hominibus ea pars oris perpetuo ſicca eſt, cujus ductus vim accepit.

Ductum] Primum inventus eſt a WHARTONO [11]. Ductus ampli ſunt, & in jejuno homine ad ſpeculum, admoto ſapido corpore, tenuem aquulam longo ſiphone projiciunt. Ejicitur vero vi agentium muſculorum

(5) STENONIS *de Gland. oris* p. 12. n. 14 Papilla nobis non viſa, ſed reſecti ductus oſtium aliqua marginum duritie ſe ſuſtinet. Stylum repellit, ob iter obliquum, & inflexionem flaccidi canalis, ubi buccinatorem perforat. Circa oſtium Stenoniani ductus, decem, aut plura oſcula glandularum buccalium conſpiciuntur. Novem glandulas buccales novas demonſtravit I. VV. PAULI in *comment.* ad HORN. p. 35.

(6) Habet conſentientem CHESELDENUM *Anatomy of. human. Cod.* 1726 p. 151.

(7) Exempla habet NUCK *Sialograph.* C. I. tot. II. RUYSCH. ADV. Dec. II. p. 15. CHESELDEN. l. c. HELVETIUS in *Comm.* ann. 1719. Eadem Parotis ſedes eſt criſeos mali gnae in acutis, dubii omnino eventus. V. DURET. in *Coac. praen.* l. n. 110.

(8) *Maxillaris, in Text.*) Ad angulum maxillae inferioris ſub cute, involuta membranaceo quodam, ſed robuſto involucro, ad exteriora Parotidem habens, ſupra ſe interius Biventrem & ubique Mylohyoideum, & minori lobulo, recondito magis, fulta Pterygoideo interno. Ex lobo majore educit roſtrum, quod plerunque con jungitur glandulae Sublinguali, ſupra Mylohyoideum productum, & latens. Ex univerſa glandula naſcitur ſalivalis ductus, auctus ſimili ramo ex minori lobo, educitur ex roſtro modo dicto, trans Ceratogloſſum, & inter glandulam ſublingualem, atque Geniogloſſum, tectus Mylohyoideo, & Biventri, educitur ad apicem linguae, apertus in vertice papillae flexilis, & conicae, quae ad imum apicem linguae, proxima eſt frenulo. Ductus STENONIANO tenerior eſt, cavitate vix cedit. Icon optima eſt COVVPERI *App.* *ad* BIDL. f. 19.

(9) *Internae in Text.*) Externae enim ſunt Lymphaticae, conglobatae. Lymphaticis vaſis divites, a CL. HALE bene deſcriptae *Phil. Tranſ.* n. 364. 11. & a VVHARTONO [*Adenogr.* p. 119.] atque BLASIO male pro conglomeratis, & fontibus ductus maxillaris habitae.

(10) *Eodem, in Text.*) Ramis arteriae, quae per angulum menti tranſit COVVPER. T. XXII.]

(11) Praeſente GLISSONIO VVHART. *Adenogr.* p. 116. f. p. 120. Ed BAT. Et icon, & deſcriptio longe a fabrica humana diſtat.

rum Pterygoidei interni, & Biventris [12] . Et in eo ſaepe naſcuntur concretiones calculoſae [12*].

Linguae] Praeter tenuiſſima vaſcula, in quae aliquando ſibi viam fecit RUYSCHIANA [17] cera, adeſt in lingua expanſio glandulosa, facta ex confertis acinis, qui liquorem eum fundunt, quo lingua perpetuo madet. Eam celeb. VATERUS (18) primus deſcripſit. *Pa-*

(12) Anterius Geniogloſſi ſtratum laterale, & Mylohyoideus, poſterius Biventer, & Ceratogloſſus medium intercipiunt, univerſam vero glandulam Latiſſimus colli.

(12*) Exempla exſtant abunde. Ecce duo ex COMM. LIT. PHYS. TECHN. MED. NOR. KRAMERI 1732. n. 49. & SLEVOGTI 1733. n. XI.

(13) *Plura*, *in Text.*) Obſervatio RUYSCHIANA videtur pertinere ad inſertionem Ductus BARTHOLINI, proximam VVHARTONIANI oſculo.

(14) *Sublinguales*, *in Text.*] Glandulae longae, anguſtae, vel continuatae Maxillaribus, vel proximae, infra membranam linguae, ad exteriora Geniohyoidei, & Geniogloſſi, interiora Stylogloſſi, longo tractu exporriguntur ad apicem uſque linguae. Salivam effundunt, plerumque per meros ductus minores, inter ſe parallelos, frequentibus oſculis longa ſerie a VVHARTONIANO retrorſum juxta linguam in membrana os ſuccingente apertos, quae STENONIS de *Gland. or.* p. 19. MORGAGNI *Adv.* VI. VVALTHERI de *lingua* ubique. HEISTERI *Compend. Anat.* not. 55 ic. 33. p. 130. VVINSLOVV. IV., 582. ſententia eſt. Non infrequentius, ductus unus longus, a poſteriore parte glandulae prodiens, aut inſeritur VVHARTONIANO, aut comes fit aduſque linguae apicem, plane uti in brutis animalibus depingit BARTHOLIN. in *fig.* I. cum VVHARTONIANO communi oſculo apertus, quae unica NUCKII [T. I. *Sialogr.* f. 4 *explic.*] obſervatio eſt: a COVVPERO vero *expl.* f. 19. in *app.* ad BIDLOO. RAVIO apud ERNDL. *Itin. Anglic. Bat.* p. 110. pro conſtante habetur. Cui ductui majori, parallelum alium, neque minimum vidi. Vaſa glandulae, Arteriae a Linguali media, Venae a Ranimis.

(15) RIVINIANAE, *in Text.*] Fuit utique RIVINUS verus inventor, & ductus alios minores, peculiares, alium anteriorem, junctum VVHARTONIANO obſervavit, in vitulo, (*Diſs.* KUNNE *de Dyſpepſia* 1679. Coroll. I.) plane uti VVALTHERUS.

(16) BARTHOLINIANAE, *in Text.*] Serius, & poſt RIVINUM, niſi forte ejus DISS. non viderit, anno 1682 unicum ductum parallelum VVHARTONIANO de *duct. ſaliv. nov. Haſn.* 1684. 4

(17) Non invenio, ſed Cl. ALBINUS olim demonſtravit linguas, ex quarum arterioſis villis materia ceracea erumpebat, plane uti in Inteſtinis, INST. MED. 92.

(18) Propria diſſertatione *de novo ductu ſalivali linguae.* Nempe SCHRADER *Dec. I. obſ.* 3. & MORGAGNUS deſcripſerat foramen coecum dorſi linguae (*Adv.* I. p. 4. 5. T. I. lit. I. & *Adverſ.* VI. p. 121.) atque in eo, fere in quarto quovis corpore, obſervaverat canalem, quem eſſe communem excretorium glandularum ibi ſitarum, exiſtimavit. Id & HEISTERO viſum, pictumque fuerat, cum ductu duplici (*not. ad Comp. Anat.* 56. & *Fig.* 34.) Id ipſum inventum auxit VATERUS, ut late expanſam glandulam conglomeratam linguae, per hunc ipſum ductum repletum ſe crediderit detexiſſe. (f. 1. f. 2.) Nobis foramen coecum pene perpetuum viſum, frequenter papilla fartum, aliquando ductu patens; ſed glanduloſi acini perpetuo diſtincti, exilibus foraminibus patuli, communis ductus minime indigi. Eorum acinorum aliqui aliquando in foramen coecum patentes, ductus ſpeciem prae ſe tuliſſe potuerunt, nobiſcum facit VVALTHERUS de *lingua* p. 34. TREVV. *Epiſt. de Vaſ. ſalival.* p. 10. & *Tab. III.*

Palati] Membranaceum involucrum, idem, undique ſibi continuum, pleniſſimum glandulis ſimplicibus, inveſtit palatum, nares, fauces, ſinus pituitarios, gulam, laryngem, aſperam arteriam, ventriculum, inteſtina. Eam ab inventore [21], ſolemus SCHNEIDERIANAM vocare. In glandulis, quas habet, ſimplicibus, ſecernitur humor tenuis equidem; ſed tamdiu manens in ſuo folliculo, donec mora factus craſſior mucus [22] fit, exprimendus, quotieſcunque uſus poſtulaverit.

Neceſſitas] Simillimae mucoſae cryptae, in Epiglottide, Uvula, glandulis ad Iſthmum ſitis, diſperſae ſunt. Morbi [23] hujus membranae, communi voce, dicuntur *Catarrhales*. In naribus *Coryzam* dicunt, in faucibus *Anginam*, in Larynge *Cynanchen*, alibi aliter. Ex hac membrana gignitur omnis illa vis muci, quae in ſano neque emungitur, neque exſcreatur, & a cerebro derivata eſt perperam, conſenſu totius Antiquitatis. Neque eſt, cur objiciatur, liquidum adeo viſcidum, nunquam fuiſſe tenue. Audacter adfirmo [BOERHAAVIUS] non alios liquores in corpore humano ſecerni, niſi qui tenues ſint, fluidique: eos vero, qui craſſi ſunt, mora tales factos eſſe ex tenuibus, neque fluere, niſi per intervalla [24]. Semen, Bilis, cerumen, pinguitudo, qui humores tenaciſſimi, ii ipſi, dum ſecernuntur, tenues ſunt, atque limpidi, & quietem in folliculis agendo ſpiſſeſcunt. Dedit autem provida parens Natura, muci tutamen [25], omni parti corporis humani, quae vel acria liquida mota vehit, vel adtritum majorem patitur. Quare, non ſolum viae aereae, & cibariae, mucum habent, de quibus glandulis quinque ſpiſſa volumina ſcripſit SCHNEIDERUS: verum univerſum iter urinae, veſica, urethra, vagina muliebris, uterus, partes genitales externae, mucilaginoſis cryptis abundant. Is vero mucus, non aquoſa tantum natura, ſed ex oleoſa miſta conſtat, ut eo lenior mitigaret roſionem, adtritum. Imitantur naturam nautae, qui, madidos rudentes dum tractant, vi venti ſtridulos funes rapiente, ſaepe manus excoriarent, niſi providi, manus pice, vel oleo inungerent.

Alius)

(19) *Palati, in Text.*) Quod praeter glandulas diſcretas, ſparſaſque per calloſum ſuum involucrum, STENONIS de *Gland. or.* p. 17. & f. 4. habet majores *molares* ad poſtremos dentes ſitas HEISTERI, & alias, quarum ductus radiati, vorticis inſtar in gyrum ponuntur, ad occurſum oſſium palati.

(20) *Labra, in Text.*) Tota farta ſimplicibus glandulis, per minima foramina tenue liquidum fundentibus, HEISTER. fig. 36. Simillimas alias buccae habent, quarum majores, non paucae, circumſtant oſtium ductus Stenonis.

(21) SCHNEIDER *de Catarrh.* L. III. S. II. C. III. copioſiſſime per omnia animalia.

(22) Sunt enim verae glandulae ſimplices, vid. pulcherrime BOERH. *de fabr. Gland. ad* RUYSCH. 5. 21.

(23) SCHNEIDER. L. IV. *ſect. I.* copioſe.

(24) INST. MED. 245. 246. 251.

(25) Mucus eſt, liquidum fila trahens, pellucidum, lentum, iners, inſipidum, inodorum, lubricum, aquae miſcibile, cum parciſſima olei temperatione, in lemas concreſcens BOERH. *de fabr. Gland.* p. 9.

Alius] CL. ANTONIUS NUCK in cane [26] invenit ductum ſalivalem, qui ex glandula, propria, & nova, orbitae ortus, ſalivam ad os veheret. Verum vir optimus eum praecocius juſto, in numerum ſalivalium ductuum retulit, cum neque ipſe, neque alius quiſquam hunc canalem viderit in homine. Exiſtimabile eſt omnino, ob proprias rationes, cani hunc ductum datum eſſe, quod hoc animal, cum calidiſſimum ſit, non ſudet, ſed ex ore fumum madentem exhalet, inde motu muſculari aucto protinus mirifice fumet, & anhelet. Quare loco denegatorum fontium ſudoris, hunc ductum accepit, per quem, dum exaeſtuat, ſe calente vapore aquoſo liberare poſſet. Tandem in homine proprii tubuli ex ſacco lacrumali deſcendunt ad dentes inciſorios ſuperiores duos: per quos ſeta minima adigi poteſt. Ii muci copiam, ſed perquam exiguam, fundunt [27].

§. LXVI.

Saliva] Saliva non ejuſdem eſt ingenii. Tenuiſſima provenit ex glandulis oris; craſſior ex parotidibus, & maxillaribus, craſſiſſima ex uvula, tonſillis, & vicinis faucibus. In univerſum aqua paulo craſſior eſt. Debet autem reſolutioni Chemicae ſubjici ſaliva ſana, hominis juvenis, ore eluto, ſponte adfluens, mane, jejuno corpore expulſa. Neque debet [1] pro ſaliva

(26) *Majorem* alium ex glandula inter os jugale, & abducentem muſculum ſita, apertum in ſumma gingiva, prope dentem molarem ſuperiorem ſecundum, *Sialogr.* T. III. f. 1. 2. 3. *minores* alios, ex alia glandula, in os etiam apertos, parallelos priori. p. 156. T. 6. f. 2. In lupo vidit eum ductum majorem HARDER. E N. C. *Dec. III. Ann. I. Obſ. XCVI.* In Catopardo DVVERNOY *Comm. Acad. Petropol.* 1726. p. 345. In homine nemini viſus eſt. Neque omittere volui, plane in ea ſede, de qua dixit NUCKIUS, arteriam, venulamque ex glandula magna orbitae, ſe profunde in os jugale demergere in homine. Alium propoſuit ductum ſalivalem Cl. COSCHVVIZ atque non admiſſum defendit, diſſertationibus propriis. Verum repetitis, crebriſque obſervationibus, ſatis, opinor, conſtat, ipſi viſas eſſe venas aliquas, modo a venis Hyoideis ad dorſum linguae adſcendentes, modo trans Styloglоſſum a Pharyngaeo plexu venarum ortas, conf. VVALTHER. de *ling.* p. 38. DVVERNOY. *de duct. Saliv. Coſchvv.* 1725. HEISTER. *not. ad comp.* n. 56. TREVV. *Epiſt de vaſ. ſaliv.* ubique.

(27) Nempe, in os etiam defluit lacrumarum aliqua pars, per ductum inciſivum STENONIS *de Gland. oris* 107. a naribus, juxta ipſam commiſſuram oſſium maxillae, in os patentem, quem HEISTERUS clauſum eſſe voluit, *not. ad comp.* p. 59. MORGAGNUS autem *Adv. Anat.* VI. § XC. p. 116. 117. & olim N. STENONIS, binos in unum confluere obſervaverunt. Nos perpetuo apertum, &, effractis oſſibus, denudato utroque canali membranaceo, duplicem ſemper vidimus, licet oſſeum infundibulum, ad nares duplex & latius, in palato plerumq; anguſtius & unicum fit, quae etiam Cl. SANTORINI eſt ſententia *Obſ. anat.* c. V. §. 13.

(1) Neque, ut fere ſolet, ſputum, quod ſcreatu ejicitur, ex aſpera arteria, viſcoſus mucus, & a ſalivae natura remotus.

liva haberi liquamen foetidum, efficacia Mercurii in morbis venereis expreſſum : ea enim non ſaliva eſt, ſed putridum liquamen, quod canes, & alia animalia necaſſe viſum eſt.

Igne) Admoto calore valido, avolat volatilis, in eo diverſa a ſero ſanguinis, & lympha, quae ad calorem aquae ebullientis, in ſpiſſamentum albumini ovorum ſimile denſantur [2].

Expers] Saliva ſani hominis, propriae linguae eſt inſipida. Eadem aliquando nauſeoſe dulceſcit (3); in convaleſcentibus ex febre intermittente ſalſa eſt, in morbis acutis amara, rancida.

Spumeſcens] Saliva, ex more inter honeſtiores homines recepto, in phiala ſervata, ſpumam agit, quae aliquando per integras ſeptimanas perſtat. Quae ipſa proprietas in examine Chemico nobis obſtaculo eſt. Quando enim ignis paulo validior admovetur, collum cucurbitae protinus tenaci ſpuma offercitur, non ſine diſruptionis metu.

Puro] Qui puriſſimus ad caput fertur, ex legibus hygraulicis (4). Oritur enim a ſanguine arteriae Carotidis, quae ramum edit ad faciem, ex quo parotis, & maxillaris glandula ramos habent.

Copioſior) Adfluit perpetuo ſaliva in os hominis ſani, & certiſſimum ſignum morbi eſt, os ſiccum eſſe Medicus reperiat in aegro. Copia tamen variabili adfluit. Quando famelico homini gratum ferculum oſtenditur, exſilit (5) protinus cum aliquo impetu limpida ſaliva, citra omne etiam mentis imperium. Phraſis Germanica recepta eſt, *der Mund waſſert mir*. Maxime vero mane, quod nocturna quiete, & in actione muſculorum, qui manducationi praeſunt, motus ſalivae fere ſubpreſſus fuerit, ut major ejus copia in ductibus congeſta exſpectet cauſas adfluendi.

Acris] Qui per religionem diuturna jejunia obſervare tenentur, iis olet anima, & ſaliva expuitur foetida, acris (6), quae gingivas erodat.

Detergens) Nota eſt in vulgus efficacia ſalivae in mundandis ulceribus ſolidis, & ad cicatricem perducendis (7). Canes certe, ſi modo acceſſus detur, vulnera ſua lambendo intra breve tempus perſanant.

Re-

(2) BOERH. *Elem. Chem.* II. *Proc.* CXVII.

(3) Plura exempla habet BOSCHETTI de *ſalivatione*, & HENNINGER de *ſaliva* DISS. II. §. 20. p. 25. neque mihi rara obvenerunt, in variis ſanguinis viciis, phthiſi, aſthmate &c. An a ſcirrhoſarum glandularum Bronchialium ſucco, qui cum auſteritate dulcis eſt?

(4) Conf. 235. & adde quae de arteria Carotide externa truncum Carotidis communis continuante, dicta ſunt ad LXV. *not.* 3.

(5) Ex ductu VVHARTONI.

(6) TSCHIRNHAVSEN *Medic. Corpor.* p. 23. poſtquam ad tertium diem cibo abſtinuerat, obſervavit, dentes ſibi vacillaſſe, os univerſum acri ſaliva inundatum fuiſſe, &, cum manderet, os acriter doluiſſe. Conf. GALEN. *de nat. facult.* II. c. 8. LISTER. *de humor.* c. XII. p. m. 111.

(7) NVCK. ubertim SIALOGR. p. 52. & copioſam conpilationem SCHURIG. *Sialogr.* c. IV. 17.

Reſolvens] Saliva reſolvit maſſas coloratas, tumores frigidos [8] cum materie inmobili, & maculas oleoſas, manifeſto indicio naturae ſaponaceae. Sed & ventriculum proprium ita valide adgreditur, ut famis ſenſum, omnium certe vehementiſſimum, excitet.

Fermentationem] In vulgus notum eſt, Indos potus ſuos inebriantes ita praeparare, ut vetulae edentulae grana mayz manducent, & ſuccum cum ſaliva miſtum exſpuant in proprium vas terreum, in quo moderato tempore excoquatur in cereviſiam illis gentibus acceptiſſimam [9]. Syrupi, illapſa per incuriam ſaliva, viſi ſunt acidi, & turbidi facti eſſe [10].

Ανορεξιαν] Quando ſaliva ſputatione perpetua profligatur (11), perit utique una ex cauſis non invalidiſſimis Famis, atque concoctionis, paratur chylus deterioris notae, ſanguis ipſe diluente liquore privatur. Experimentum fecit BOERHAAVIUS, & ſalivam omnem expuit, neque famem percepit. Ea omnia mala inminent Tabaci amatoribus. Quod ſi exſiccationi reſiſtant, profuſiori potu, tunc labaſcit inundatus ventriculus, ſequuntur Cachexiae, Hydropes. Certe exiſtimo, conſuetudinem hauriendi fumum ſiccae Nicotianae nocere omnino macilentis, & Hypochondriacis, concoctionis vires debilitare, appetitum ſubripere. Quare, quando primum ejus uſus invaluit, laudata eſt pro vera famis antidoto (12). In aula vero Gallica, cum aliquando more receptum eſſet, ut aulici paſtillos aromaticos ex cera & cardamomis, & aliis odoratis perpetuo manderent, obſervatum eſt evidenter, numerum hypochondriacorum, & tabeſcentium hominum inſigniter auctum fuiſſe (13). Idem incommodum frequens eſt in Aſia, ubi perpetua maſtiches manducatio communi more recepta eſt.

Con-

(8) Ad ſtrumas, Melicerides &c. WEDEL. RIEDLIN &c. apud SCHURIG. qui pro indice eſſe poteſt 21. 28. l. c.

[9] MARGGRAV. *de Chyli* p. 28. LERY 140. 140.

[10] Imo vero lac ſecedit adjecta ſaliva, NUCK. l. c. 28. Succus vero heliotropii rubedine tingitur, teſte VIRIDETO, poſt plurima experimenta de *prima coct.* I. c. VIII. & in adultis DUVERNEY apud DUHAMEL. *Hiſt. Acad. Reg. Scient. Pariſ.* p. 249. Verum neque Cl. PAVLI in *van* HORNI *microc.* p. 45. neque mihi, unquam, vel minima mutatio in charta heliotropio tincta, vel in ipſa heliotropii ſolutione viſa eſt fieri, ex addita matutina ſaliva jejuni corporis. An aliorum experimentum, quod vini potores fuiſſent, quod acidum ſpiraviſſent ex ventriculo? Ipſa etiam fermentatio nihil demonſtrat. Nam & ſuccus Mayz, & ſyrupi, ſibi relicti in aere libero, ſponte fervent, atque corrumpuntur.

(11) Noxas ex nimia ſalivae excretione BAGLIVIUS, & evidentius, propriis hiſtoriis RUYSCHIUS confirmat ADV. II. n. v. quas, in ea ipſa RUYSCHII hiſtoria, ad ſalivae jacturam pertinere, demonſtrat reſtitutio integrae valetudinis, poſtquam ſaliva deſiit per vulnus genae perire.

(12) Apud Indos Braſiliae incolas, eo ſcopo fumum familiarem fuiſſe LERY *Hiſt. de l'Amer.* p. 213. & paſtillos ex conchyliis cum foliis Tabaci, MONARDES *de aromat.* l. p. 309. ed. *Antv.*

(13) Noxas ſalivationis, ut vocant, in morbis variis, conpilavit SCHURIG. p. 77. 80.

Conſtat] Reſolutio corporum per ignem plerumque non demonſtrat id, quod volumus demonſtrari. Saepe corpora, in quorum elementa inquirimus, exponimus putredini [14], aut fermentationi, cauſati, iis adminiculis corpora aperiri, deinde mutata corpora igne torquemus, & obtinemus liquores, quos pro principiis eorum corporum venditamus [15]. Nempe alcohol erit pars conſtituens naturam Tritici, quia Triticum poſt fermentationem, igne agitatum, alcohol ſtillat; & dum carnibus animalium veſcimur, deglutimus acerrimum, foetidiſſimum, ſudorificum ſalem volatilem, quem ignis ex carne extorquet. Verum praeter hanc difficultatem, quae in omni analyſi chemica vera eſt, ſaliva propria habet incommoda, obſtantia, ne certum de ea judicium ex igne ferre liceat. Parvo igne non multum mutatur, neque adſcendit, ſed haeret in imo vaſe viſcida. Magno igne, ſi urgeas, continuo abit in bullas, ſpumamque. Lento tepore ſi utaris, ſpirabit ſaliva aliquid leniter aciduli: ſi ad ſiccitatem uſque evaporantem aquam (16) abigas, prodibunt ex ſalivae viginti unciis [17] novemdecim omnino unciae aquae, quae aquae communi ſimillima eſt, manet tophaceae maſſae fere uncia. Id reſiduum, vehementer igne tortum, exhibet paululum ſalis volatilis foetidi, quod oleo, & ſale conſtat, atque faecem aliquam relinquit, ex qua etiam oleum haberi poteſt. Nihil omnino adfuit ſpiritus, ſi ea voce intelligas liquorem inflammabilem, qui & aquae, & oleo ſe patiatur miſceri. Illud pauxillum ſalis, neque acidam naturam, neque alcalinam habet. Ea ſaliva fuit hominis integerrimae valetudinis. Id vero, quod ſalivatione mercuriali effluit, experimento facto ROMAE, & VENETIIS, abit in cryſtallos, nitri fere ſimiles, a ſalivae natura alienas, ortas a ſalibus acidis, quibus mercurius dulcis eroſus fuerat. Nitrum enim, ſi ullus alius ſal, ex corpore humano, ejuſque liquidis exſulat perpetuo.

H *Motu*

(14) Eam praeparationem adhibuit in ſalivae analyſi BAGLIVIUS, p. 427.

(15) NEUMAN *Tranſ. Philoſ.* n. 392. p. 9. BOYLE *Chym. Scept.* p. 19. &c. BOERHAAVE *Elem. Chem.* II. p. 345. &c. LEMERY in *Acad. Reg. Scient. Pariſ.* variis annis, hanc veriſſimam ſententiam contra vulgus Chemicorum evicerunt.

(16) Quae velocius adſcendit, quam aqua pluvia BAGLIV. DE HEIDE.

(17) NUCKIUS ex drachmis viginti tres omnino drachmas viſci puris ſimilis, in quo nihil diſtincti ſalis adparuit, ex unciis vero duabus, grana V ſalſi pulveris, de cujus claſſe non conſtabat p. 44. &c. Similis materiae fuſcae acris, ſed dubiae naturae grana tria, obtinuit ex ſalivae uncia DE HEIDE *Obſ. Med.* LXXXVIII. Sal vero ſimile ſali nivis, & nitroſae naturae BAGLIV. l. c. Sed copioſum ſalem fixum DRELINCOURT. drachmas duas ex unciis viginti (*de lienoſ.* ed. 1727. p. 806.) VERHEYENIUS demum ex unciis octo olei empyreumatici drachmam ſemis, ſalis lixivi tantumdem L. II. Tr. I. c. XXV. p. 112. 113 BARCHUSEN ex unciis tribus olei grana duo, ſalis lixivi tantumdem, *Acroamat. Experim.* 8. p. 364. 374. Diverſitas enormis eſt in eventibus horum tentaminum. An ex vicio experimenti? an ſalivae?

§. LXVII.

Motu expreſſa) Actione muſculorum, quibus diverſi ſalivae fontes ſubjiciuntur [1]. Saliva vero ſemper adfunditur cibis in eo loco ubi primum ſolvuntur, homini in ore, animalibus ruminantibus in ventriculo primo, [2] avibus in ingluvie [3].

Similitudinem) Saliva eſt liquor ex ſanguine noſtro ſecretus, denuo in ſanguinem reſorbtus, & iterato ad os effuſus (4), liquor ergo quam maxime indigena corporis humani, & quarti generis, cum ad ignem non concreſcat [4*]. Sed adfunditur cibis, cum iis miſcetur accurate, mutabit ergo eos in naturam corporis humani, & panem, ſolo diuturno adtritu in ore, fere in chylum reformat.

Miſcelam] Videtur magnum praeſidium firmae valetudinis in eo poſitum eſſe, ut omnia elementa liquidorum humanorum ſint exquiſite miſta, neque ullum ſeorſim fluat. Sal ab oleo ſecedens, rodente ſua efficacia vaſa deſtrueret, oleum ſincerum ea, quae occuparet, aquae inacceſſa redderet; aqua effugeret in canales minores, deſertis arteriis, & venis majoribus. Linteum aquae intinctum oleum non tranſmittit per poros ſuos, tranſmittit autem facile, ſi ſapone prius probe fuerit confricatum. Ita pinguia lactea vaſa noſtra ſubire non poſſent, niſi ſubigerentur cum ſaliva, & ſimilibus liquoribus ſaponaceis. Inde adparet, nos quoties v. c. pingui veſcimur, magna damna paſſuros, niſi aliquid obſtaret, quod corrigat lentorem olei. Nempe ſaliva, cum oleo ſubacta, miſcetur oleo, id reddit aquae miſcibile. Panis butyratus, cum carne infumata, acceptiſſimae Belgarum deliciae, diffflueret, ex natura ſua, in rancidum liquamen, ex quo ructus adſcenderent inflammabiles. Sed is ipſe panis oleo obrutus, ſi probe manducetur, chylum blandum, & limpidum, & nutritium dabit; eo melius, ſi bis coctus fuerit, & duritie ſua effecerit, ut diligentius manducetur.

Solutionem) Vires corporum diſſolventes non ſemper pendent ab aliqua notabili acrimonia, quae ſenſus feriat. Aqua ex albumine ovi adeo blan-

(1) Vid. LXV. not. 12. Deinde ſublinguales inter Mylohyoideum, & Genioglosſos, buccales a Buccinatore, Uvula a Gloſſo- & Thyreopalatinis &c. Sed negat STAHLIUS quidquam conferre muſculos, nunquam enim ad manſam ligni ſcobem ſalivam adfluxuram p. 224. Jubeat eodem jure, prelum uvis parcere, pondus bilancem non detrahere. Sed & experimentum falſum eſt.

(2) PEYER. de *rumin.* L. II. c. II. p. 119.

(3) VVEPFER. E. N. C. *Dec.* I. *Ann.* II. *Obſerv.* CCLI.

(4) Ad LXVIII. *not.* 3. 4.

(4*) Confer. CCXXXXV. & CCXXVI.

(5) *Salini, in Text.*) Sal nullus agit niſi ſolutus, ſaccharum ſiccum non ſapit, ipſe lapis infernalis non urit, ſi ſiccus, ſiccae cuti admoveatur. Iidem ſales, in aqua ſoluti, efficaciam ſuam exſerunt, ſtimulant, diſſolvunt olea, &c. Sed primum ſalium vehiculum, ſaliva eſt. Verum & ſapor non percipitur, niſi ſale ſoluto. v. CCCCLXXXIX.

blanda eſt, ut oculo inſtillata innocua ſit, neque dolorem faciat. Eadem nihilo ſegnius myrrham ſolvit, vi ſaponacea, quae ex oleo, & ſale alcalino conponitur.

Fermentationem) Chemici omnibus actionibus Naturae operantis admiſcent fermentationem: Chemicorum adverſarii ex omnibus excludunt eamdem. Nimis late utrimque. Quoties nempe materia fermentationis cum calore proprio, & aere adeſt, non poteſt fieri, quin oriatur fermentatio. Sed panis ex indole ſua aceſcit, fermentatur; ſaliva pro aqua adeſt; aer accedit libere, os, & ventriculus locum calentem, mediocriter clauſum exhibent. Naſcetur utique fermentatio: Et eam fieri, efficaciter demonſtrant adſcendentes ructus, & vagi borborygmi (6). Sed non perficitur, cum neque vas clauſum adſit, aerem coercens, neque aer externus excludatur; niſi forte debilitas hominis fecerit, ut cibi in ventriculo diutius retineantur, atque ex ingenio proprio mutentur.

Saporis] Si diverſi generis alimenta adſumſeris, panem, pomum, piſces, & omnia patienter manducaveris, neque quidquam deglutiendo ſeparaveris a reliquis, paulatim ſingula amittent aliquid de ſapore ſuo, & abibunt denique in maſſam uniformem, cujus odor, & ſapor, debiles fient, atque blandi, neque quidquam retinebunt diſtinctiſſimae naturae, quae in ſingulis adfuerat. Niſi forte propria aliqua pertinacia ſaporis, aut odoris in cibo ſit. Ita allium, & cepa odorem ſuum non dimittunt, & diutiſſime peſtilenti ſuo halitu ore emergente ſe produnt, ut in Judaeis obſervamus (6†).

Inteſtini] Seditio quaedam particularum, & occulta reptatio omnium maſſularum omnino requiritur, in eo liquido, quod fermentari debet. Nunquam ex ſaccharo acetum produxeris, nunquam alcohol ex farina, niſi conturbatio iſta praeceſſerit. Sed potenter motum inteſtinum ciet aer, calore agitatus, neque unquam magis exercens elaſticum ſuum robur, niſi quando viſcido corpori incluſus haeret. Inde tenaces illae, & conſtantiſſimae ſpumae in ſaliva. Is vero aer, ſalivae miſtus, ſubactus cum alimentis, interſertus ſingulis pene particulis, exſerto elatere particulas a ſe invicem diſpellit, vincula maſſularum diſſolvit &c. (7).

Refectionem) Homo perdite famelicus, vix dum guſtaverit offam panis vino intinctam, nihil certe deglutiverit, adceſſit tamen ſumma refectio toti corpori. Namque venae bibulae, & in univerſo corpore humano, & in lingua frequentes, abſorbent id, quod in alimento fluidiſſimum eſt, vehunt ad venas jugulares, inde ad cor. Id non anatomicorum modo argu-

H 2 menta

(6) Fieret nempe fermentatio ex natura ciborum, atque ſalivae, niſi aliquid obeſſet, bilis nempe, tritus perpetuus, copia adfuſi liquidi. vid. BOERH. *Elem. Chem.* II. 182.2. vid. INST. MED. §. LXXVI.

(6†) Parentis olim ſi quis impia manu
Senile guttur fregerit,
Edat cicutis allium nocentius.
HORAT. *Epod. III.*

[7] Vid. fuſius LXIX. not. var.

menta (8), ſed & eae herbae docent, quae diutius manducatae, totae deliqueſcunt in ore, & pene nihil faecum relinquunt, quod in *Acmella* (9) Ceylanica BOERHAAVIUS expertus eſt.

Sapidi) Nervorum nullus ſentit, niſi humidus fuerit. Qui gravedine, & catarrho laborant, deinde, qui ore aperto ſomnum egerunt, ut linguam, & palatum ſicca habeant, nihil omnino eorum guſtant, quae per os admiſerint.

§. LXVIII.

Tali) Liquet ex LXVII. LXVIII. LXIX. cur nulli perfectiorum animalium ſaliva denegata ſit [1) ? cur avibus, & aliis animalibus non dentatis, ſaliva ex peculiari fabrica, ad finem oeſophagi ſecernatur?

Male) Benigna parens, ſed aeque ſapiens, ac quidem benigna eſt, nihil abſque fine molitur. Atque ejus voluntatem vel ex eo nos decet adgnoſcere, quod ſalivam ad os non alias adfundat uberius, quam eo ipſo tempore, quo cibos adſumimus, iiſque admiſtam ſalivam obportuna neceſſitate deglutimus. Neque unquam aegri de adpetitus languore queruntur, dum os humidum habent, certo non adpetituri, ſi os ſiccum fuerit. Qui mane ſalivam expuit, vix eſuriet ſub tempus prandii, egregie eſuriturus, ſi omnem deglutiverit. Verum etiam moratiorum gentium conſenſu receptum eſt, ut ſputatio inter honeſta hominum colloquia pro turpi, & dedecoroſa habeatur, & in Oriente inprimis ſummae deteſtationis ſignum fuerit [2].

Melior) Tenuis, & aquoſa ſaliva reſorbetur per vaſa lactea, eadem fertur ad ſanguinem, & quae ſemel, ex hygraulica (3) lege, ad caput glandulaſque ſalivales depoſita eſt, deponetur denuo iiſdem legibus ad eadem loca, magis jam depurata, & magis humana, ſi voce inſolente uti licet (4). Sed ſaepiſſime, intra diem unicum, eam viam ire, & redire poteſt, & centies quidem intra unicae horae ſpacium †.

Mor-

(8) In ventriculo demonſtrabitur ad §. LXXVII. INST. In lingua flatus per venas injectus, poſt macerationem per minimos ductus bibulos erumpit; COSCHVVIZ *de nov. duct. ſaliv.* p. 10. cum experimentum in ductu ſuo fecerit, fecit utique in venis.

(9) HERMAN. Muſ. Ceylan. p. 17. eſt vero *Bidens urticae folio Indicus lithontripticus* HOTTON. *Phil. Tranſ. abrig'd Vol.* II. p. 648. conf. BREYNI diſs. inaug. de *Ginſegn. & Acmella.*

(1) In quadrupedibus ubique ſalivales glandulae; in ſerpentibus ſimilima ſaliva ex folliculis RHEDI. *de viper.* p. 165. In avibus, liquor ex glandulis ingluviei.

(2) DEUTERONOM. XXV. v. 9.

(3) INST. MED. 300.

(4) Salivae uncias duodecim intra diem naturalem in homine ſecerni putat NUCKIUS p. 30. Ea copia non exſcreatur in ſano homine, neque per alvum egeritur, & urina fere ex potu generatur. Major ergo pars ſalivae videtur reſorberi.

† Error forte MS. noſtri. Nam LOVVERIANA computatio, quae ſatis ſuperque laxa eſt, intra horam ſanguinem omnem per cor moveri vult decies & ter, *de corde* p. 170. quod multum diſtat; neque probabile videtur, nullam ſalivae partem per urinam excerni.

Morbi] Sunt utique morbi pluſculi, in quibus uberior excretio ſalivae ſalutaris eſt. Verum is liquor, ſecretus equidem per ſalivae vaſa, non vere tamen ſaliva eſt. In lue Venerea ſalivatio mercurii efficacia expreſſa, ipſum ſanguinem liquefactum, ſimulque cum eo ichore, pinguitudinem corruptam eliminat. Quod manifeſtum eſt, cum eoſdem plane morboſos humores decoctum Guajaci per ſudorem exprimat (5). In Cachexia, ſialagoga illa & *maſticatoria*, non ſalivam adeo, quam quidem inutilem, atque abundantem aquam expellunt, quae efficacius per anum purgantibus medicamentis dejicitur.

Criſes) Poſſit ſalutaris illa in Variolis ſalivatio adferri, ad evincendam inutilitatem liquoris, qui tanto cum emolumento profligetur. Namque die XI. [6] corpus aegrum, craſſa, & fere continua ſquama tegitur, quae fit ex confluentium variolarum melleo liquore in cruſtam nigerrimam condenſato. Eo tempore, niſi ſalivatio uberior, aut manuum, pedumque tumor accedat, certa mors exſpectari debet. Tunc enim materia perſpirationis inſenſibilis, repulſa a cruſta inpenetrabili, redit intra ſanguinem, putredinis & mortis cauſa certiſſima; quae enim quinque (7) partes octavas aequat omnium excretionum, quae ex corpore humano fiunt, ea ſi retineatur, nonniſi potentiſſime nocere poteſt. Sed ea materies, quando per ſalivae vaſa ejicitur, aut in manuum, pedumque celluloſas membranas cedit, corpus a putredine liberum relinquet (8). Melancholici vero ſpectatores melius omnino ſibi proſpicerent, ſi ſalivam deglutirent, qui exſpuendo toti exſiccantur.

§. LXIX.

Aere] Abſque aere [1] fermentatio nulla perficitur, tunc feliciſſime ceſſura, quando aer abunde adeſt, intime incluſus materiae viſcoſae, aceſcenti. Id experti norunt piſtores, qui non ob aliam cauſam paſtam ſuam pinſunt, niſi ut aerem undique in eam profunde adigant. Verum, prae-

H 3

(5) BOERH. praef. *ed. Aphrodiſiac.* ſub fin. Sed & per alvum aliquando, CAMER. de *ſalivat. ſine ſaliv.* & ubertim uſu ſolo electuarii BIERLINGIANI experientiſſimus VVERLHOF. *in Commerc. Lit. Norimb.* 1735. not. 13.

(6) SYDENHAM. *Epiſt. de Var.* p. ed. Lipſ. 188. 191. BOERH. *Aphor. Pract.* 1398. fin. Sed & in febribus malignis aliis, ex petechialium genere, id viſum fuit. vid. RIEDLIN. & LENTILIUS *Miſc. Nat. Cur.* Dec. III. Ann. IV. V. p. 257. app. 132.

(7) SANCTOR. C. I. §. VI. ſed in variolis cibos fere nullos adſumimus, non ergo tanta perſpiratio.

(8) Imo vero ipſum pus variolarum reſorbtum, intra ſanguinem receptum, facit febrem putridam, ſanandam purgante medicamento acido; & ſalivatio conſervanda eſt, ut anginam funeſtam arceamus. conf. BOERH. *Aphor. Pract.* 1400. Neque ſemper funeſtus eſt ſalivationis, & tumoris defectus. FREIND. *comm. ad Epid. VII. hiſt. II. & Epiſt.* FREVVIN. &c.

(1) BOERH. *Elem. Chem.* II. 24.

praeter hunc aerem, qui cum aere communi idem eſt, aliud extat genus aeris [2], qui intra corpus latens, nunquam conſpicuus (3) prodit, niſi aut ignis (4) ſumma violentia accedat, aut rigidiſſimum gelu [5], aut effervefcentia ſalium contrariorum (6), aut denique aer ambeuns (7) omnis detrahatur, quando ita ſe evolvit aer ille latens, ut ſpacium multoties priori amplius (8) in vacuo BOYLEANO occupet; Sed utrumque aeris genus uberrime adeſt in manducatis cibis, atque cum ſaliva ſubactis (9).

Muco) Mucus iſte, adeo neceſſario requiritur ad vitam, ut animalium nulli denegatus ſit (10.); atque non alius certior ſit praenuncius inſtantis lethi, quam ejus abſentia, ſive fauces glabrae (11). Mucus autem ſubpinguis eſt, aqua craſſior, ſed cum aqua miſcibilis, ſecretus in glandulis ſimpliciſſimis (12). Ignari medici ſaepe laetantur, muco expreſſo vi acrium purgantium, facinore patrato, quod ſalutarem artem non decet.

Linguae) Lingua (13) habet dorſum plenum verrucis mucum ſtillantibus: maxime vero ubi radix ejus Epiglottidi connectitur. Deinde foramen coecum cryptis mucoſis praeditum eſt: VATERIANA expanſio glanduloſa linguam obvelans perpetuo lento humore madet. Is omnis adeo copioſus mucus non effluit perpetuo, ſed ſtagnat, exprimendus ad ſuos uſus agitatione Linguae valide ad partes vicinas ſolidas adpellentis.

In-

(2) MARIOTTE *de la nature de l'air* 263.&c. id intra aquam condenſari in ſpacium decuplo minus &c. 164.

(3) Elaterem tamen ſuum neque omnem, neque conſtanter inter liquida deponit. HALES *Haemaſtat.* App. Exp. II. p. 272. ſeqq.

(4) MARIOTTE l. c.

(5) MARIOTTE l. c. VVOLF. *Phyſic exper.* I. C. VI. §. 168.

(6) MAR. 167 in quam rem pulcherrima experimenta ſunt MUSCHENBROECK in *Acad. Ciment.*

(7) MAR. ib.

(8) Quater millies MARIOTTE p. 173 Verum, ſi aer vulgaris elaſticus poteſt dilatari ita, ut ſe ipſo fiat amplior ſeptuageſies [BOYLE *de aere elaſtico Exp.* VI.] tunc aer ex calculo humano productus, qui ſpacium 650ies amplius mole calculi occupavit (HALES *veget. ſtatiKs* c. VI. p. 188.) ſervato omni elatere, (ibid & *Haemaſtat. app.* p. 319.) poterit expandi, ut repleat volumen 650 X 70 = 45500 majus eo, quod intra calculum humanum replevit. Et ſi aer vulgaris poteſt comprimi in ſpacium 1838 ſe ipſo minus (HALES *haemaſtat. app.* p. 348.) jam incredibilis pene orietur differentia inter volumen aeris maximum, & minimum. Certe MUSCHENBROECKIUS rationes eas expreſſit numeris 46, 656, 000, 000, & 1. [*Elem. Phyſ.* p. 383.]

[9] Nulla hic efficacia aeris interni, non elaſtici: namque in corpore humano nulla adeſt cauſarum *not.* 4. 5. 6. 7. *bujus* §. quibus ſolis latens aer in activum robur reſtituitur. Ita aer Cereviſiae Britannicae fortiſſimae, non eſt elaſticus HALES *Haemaſtat.* p. 272.

[10] Longum catalogum Quadrupedum, Avium, Piſcium, in quibus membranam pituitariam vidit apud SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. S. II. c. III. tot.

[11] Quas *graciles* vocat HIPPOCRAtes *Coac.* p. 263. *edit.* FOESIANAE, & deglutitio laeſa omnibus morbis acutis finem ſolet facere.

[12] INST. MED. CCLI.

(13) Vid. §. LXV. in *notis* variis.

Inviſcatis) Magna certe muci utilitas eſt, aerem motu ipſo admiſtum tenacitate ſua coercere, ut cibos ad ventriculum comitetur, magnarum mutationum futurus certiſſimus auctor. Quare in lentoris definitum gradum paratur, aerem non retenturus, niſi tenax eſſet, non dimiſſurus, ſi tenacior.

Pondere) Dubitavimus alibi (14), num ſatis evictum ſit, quod omnis aer ex ſua natura gravitet: Sed de eo aere, qui cum cibis miſcetur, nullum omnino dubium eſt.

Elaſticitate) Nondum ſatis declaratum eſt a Philoſophis, quae ſit mirabilis illius proprietatis intima ratio. Satis evictum eſt (15), aerem poſſe valde comprimi, dilatari multo validius, compreſſum pondera maxima ſuſtinere, eadem dum ſe expandit, diſjicere (16). Proxime vero ad Naturam videtur acceſſiſſe vir ſapientiſſimus, ISAACUS NEVVTON (17). Ille nempe primus demonſtravit „ unum aeris elementum elaſticum non eſſe, non agere ea ratione, qua aerem agere videmus: „ Duo vero aeris elementa, ſi in eam vicinitatem pervenerint, quae definita eſt a CREATORE, ſe invicem repellere, & ſi aliqua corpora ea libere recedere non permittant, ea maxime vi removere: Eam autem vim ſe repellendi augeri, quo propius ad ſe invicem acceſſerint elementa, in ipſo contactu fere infinitam fieri. „ Plane uti Magnetes ſimilibus polis ſibi obverſi, ut auſtralis polus auſtrali reſpondeat, ſe repellunt vi magna, atque majori, quo propius ad ſe invicem acceſſerint (18).

Calore) Aer externus, qui corpus humanum ambit, eo corpore frigidior [19] eſt. Idem ergo ſi patiatur calorem ſimilem calori ſanguinis humani, expandetur utique, & receptus intra os diſſipabit bullas ſalivae, muci, ciborumque ſolidas maſſulas, quibus coercetur.

H 4 Va-

(14) BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 561.

(15) Adcuratius elaterem aeris ſcrutatus eſt BOYLEUS, poſtquam obſervaverat aerem in anguſtum ſpacium compulſum, retracto embolo, ſpacium occupare amplius. *Exp. Phyſ. Mech. de Elaſt. aer.* l. p. 16. Verum ultra experimenta non eſt progreſſus.

[16] BOERH. *Elem. Chem.* I. 446.

[17] Non quidem adſeruit eam naturam eſſe aeris, verum id poſuit „ ſi corpora darentur, quae ſe repellerent, & quorum vis repellens foret in ratione reciproca diſtantiarum, tunc phaenomena ex ea lege oritura eadem, quae in aeris elaſticitate obſervantur. *Princ.* II. *Prop.* 23. PEMBERTON *vievv of. Nevvton. Philoſ.* p. 150. s'GRAVEZANDE *Elem. Phyſ. Math.* p. 304. §. 1072. 1092. & MUSCHENBROEK *Elem. Phyſ.* p. 379.

[18] Qua revera augetur imminuta diſtantia, ſed in ratione nondum definita, MUSCHENBROECK *Phil. Tranſ.* n. 300. p. 378.

(19) In exiguo thermometro *Fahrenheidiano*, cujus gradus ſunt 112. longe ab ebullitione remoti, aeſtate vix unquam calor aeris ad 70° adſcendit, calor vero manus meae facile ultra nonageſimum. Et autumno cum aeris calor eſſet 58° calor manus meae fuit 88°, atq; ad calorem aeris ſe habuit, fere uti 5. ad 3. Imo vero in Anglia calor manus humanae duplus aeſtus meridiani aeſtivi eſt aeſtimatus. *Phil. Tranſ.* 270.

Variata) Nixus aeris, ſi aequabilis foret, non magnos praeſtaret effectus. Verum alternis vicibus aer frigidus ore recipitur, idemque calore corporis humani incaleſcit, expanditur: adeo enim ſenſilis eſt aer, ut BOERHAAVIUS viderit liquorem Thermometri aerei ſenſiliſſimi adſcendere, quoties aliquis conclave ingrederetur, in quo ea machina ſuſpenſa erat. Et alternis adeo vicibus bullulae aereae intra cibos concluſae modo contrahuntur, modo rarefiunt; atque in iis ipſis bullulis eſt perpetua quaſi ſyſtole, & diaſtole, & varius nixus, modo remittens, modo validior, vectium minimorum aereorum, in veſicularum ſuarum mucoſos parietes, atque comprimentem molem alimentorum. Quare particulae elevatae iterum delabuntur, flexae extenduntur, extenſae flectuntur; confrictu ergo, & motu repetito adteruntur, fiunt ſimiliores ſuis ſociis, & aliquo modo fere in fluidum liquorem reſolutae: quales eſſe decet, ut in ventriculo in chylum porro poſſint elaborari. Atque certum eſt cibos diu manducatos pene in chylum fieri, mutantur enim in liquidum craſſum turbidum, album, uniforme; & ipſe albus color demonſtrat olea cum aquoſis prope ſubacta eſſe in ſpeciem aliquam emulſionis. Inde liquet, quare manducatio ad felicem vitam adeo neceſſaria ſit, ut vitam ſuam diceretur odiſſe, a Veterum aliquo, qui alimenta non diligenter manderet. Namque debilior ille Ventriculi tritus, niſi praeceſſerit diviſio in minimas particulas valida vi dentium, nixuque aeris, & ſalivae diluentis miniſterio, non poterit ſuperare nexum particularum alimenti, neque chylum bonae notae praeparare. Ex chylo vero deterioris conditionis nunquam defaecatus, & abſolute perfectus ſanguis generari poterit. Quare manducatio maxime commendari debet omnibus hominibus, qui ſedentariam vitam degunt, neque robore muſculorum cibos duriores ſuperare didicerunt, ut literatis hominibus fere commune eſt. Ruſtici, & operarii homines facile manducationis omiſſionem ferunt. Leones, Tigrides, & alia animalia voraciſſima non manducant, ſed eadem poſt maximas ciborum repletiones exiguo tempore interpoſito denuo eſuriunt; Digerunt equidem ob ſummum robur, ſed minus inde chyli conficiunt (20). Eadem ratione homo, ſi eſuriverit acriter, non manducatos cibos abſque incommodo concoquit. Nempe in eo ſalivae acrimonia compenſat admiſtionis paucitatem. LXVI.

§. LXX.

[20] Et iis omnibus faeces liquidae ſunt.

§. LXX.

Inter omnes functiones corporis humani (1), deglutitio, uti longe moleſtiſſima eſt narratu, ita diſcenti etiamnum moleſtior eſt. Neque id abſque ratione, cum inter compoſitas actiones ipſa ſit compoſitiſſima. De-

(1) PRAECEPTOR optimus, poſt noſtra tempora, in editione, quae anno 1734. prodiit, longe pulchriorem difficillimi negocii hiſtoriam dedit. Nefas tamen duximus, vel eas voces omittere, quibus meliores publicas fecit AUCTOR, ne plus tribuiſſe videamur noſtro judicio, quam auctoritati fidiſſimi codicis.

NOT. ad EDIT. 1734.

[1] *Cryptis mucoſis,in Text.* p. 32.] Vid. COVVPER. *App. ad* BIDL. f. 8. lit. b. quae eadem eſt Icon *Myotom. nov.* 1724. T. XXVIII. f. 4. quae modo in acervos colliguntur, modo ſparguntur ſolitariae.

[2] *Sulcatum, in Text.* p. 33.] In brutis evidenter tranſverſis ſulcis, vid. SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. §. II. *fig.* III. ex vitulo. In hominibus omnino obſcure. Caeterum epidermidem habet reticulum, & perioſteum pulpoſum cui ſimillimum. KAAUVV. *de perſp.* 105.

(3) RUYSCHIANA, *in Text.* p. 33.] In naribus vaſa, quae vocat *Arteriopituitoſa*, ſingularia, juxta longitudinem narium decurrentia longis retis areolis, THES. VII. T. III. f. 2. pulchre, & EPIST. IX. T. IX. f. 7. In palato & vaſa demonſtravit THES. V. *Locul. magn. Arc.* I. & glandulas, quas dicit eſſe glomeres vaſorum, *Theſ. VI. Aſſ. I. N.* 3. *not.* 2.

[4] *Tonſillae, in Text.* p. 34.) De iis in univerſum in E. N. C. Cent. IV. *Obſ.* CXC. p. 456. HEISTERUS egit, & figuras exhibuit in ſitu naturali.

[5] *Membrana, in Text. ib.*) Teguntur anterius membrana oris, ejuſque ope connectuntur linguae. Interius vero per membranam pharyngis, qua velantur, aperiuntur ſinu uno, aut pluribus, HEIST. l. c. T. IX. f. 1. G. Superius membranae ope nectuntur membranae mobili Palati. HEIST. l. c. K.

[6] *Cryptarum, in Text.* ib.) v. HEIST. l. c. figuris plurimis. Cellulofam fabricam ipſe adgnoſcit RUYSCHIUS *Theſ.* II. *Aſſ.* VI. N. 14.

[7] *Columnarum, in Text. ib.*] Ita ut ad perpendiculum poſita ſit, inter velum palati, & linguam, media fere ſede; atque muſculum Gloſſopalatinum anterius, & interius, Thyreopalatinum vero exterius, & poſterius, adcumbentes habeat, praeterlabente etiam Styl ogloſſum, & Pteryopharyngaeum.

[8] *Patentioribuſve, in Text. ib.*] Ita ut in catarrhalibus malis, dilatata oſcula, facile pro ulceribus imponant Chirurgis RUYSCH. l. c.

[9] *Uvula, in Text. ib.*) Primus, ni fallor GLISSONIUS *de Ventr. & Inteſt.* II. c. XVI. deinde PRAECEPTOR, & LITTRIUS *Memoir de l'Acad. des Sciences* 1718. p. 380. uvulam a Velo palatino diſtinxit, quas particulas Anatomici ex locorum ignorantia ita confuderunt, ut muſculos Veli palatini omnes omnino Uvulae adſcripſerint.

Debuit cibus ore adſumtus deferri ad fauces. Debuit aperiri Oeſophagus, claudi eodem tempore aſpera arteria, atque narium meatus, quarum

Eſt vero *Velum palatinum* ſeptum mobile, conſtans membrana ex naribus, & alia ex palato oſſeo producta, conjunctis in ora poſteriori veli; anterius adnata arcui poſteriori levi oſſis palati utriuſque, deinde lateraliter palati proceſſibus alaribus, & alis; ex horizontali pendula, & libera poſteriori toto margine. Latitudo a dextra ala ad ſiniſtram fere ſeſcuncis, ab anterioribus retrorſum unius unciae. Iconem habet EUST. T. XLII. f. IV. VI. deinde; ſed non ſatis diſtinctis limitibus; aliam LITTRE *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1718. T. XV. f. I. cum bona deſcriptione. conf. BIDLOO T. XIV. f. 3. HEISTER *Comp.* f. 38. COVPER. T. XXVIII. f. IV. inter k. & H. T. XXIX. f. 1. ib.

Uvula vero adpendix eſt ejuſdem membranae craſſior, in coni obtuſi formam ficta, fartaque a glandulis, & Azygo muſculo, pendens ad perpendiculum ex media ora libera poſteriore veli ad uſque linguae ſedem poſtremam, quam pene adtingit, ante Epiglottidem, neque unquam pone Epiglottidem. Figurae hujus crebriores ſunt. In ſitu in primis LITTRE l. c. f. 1. & 11. deinde HEISTER. E. N. C. l. c. COVVPER. *Myot. nov.* 1724 T. XXVIII. f. 4. BIDLOO T. XIII. f. 1. T. XIV. f. 3. EUSTACH. T. XLII. f. 6. Extra ſitum naturalem VALSALVA T. V. f. 1. 2. T. VI. & paſſim COVPER. T. XXVIII. & T. XXIX.

[19] *Longis, in Text. ib.*) Quas & LITTRIUS l. c. & RUYSCHIUS habet *Theſ. II. Aſſ.* V. n. 6. Extra dubium eſt, loqui priorem de muſculo Azygo, neque *Ruyſchii* aliam ſententiam eſſe opinor.

[10] *Arterioſa, in Text.*] Arteriae *Tonſillarum*, & *Uvulae*, *Palatique mobilis*, proprio trunculo, modo ex Carotide externa ipſa, modo & plerumque ab arteria Labiali (quae per marginem maxillae inferioris incedit COVVPER. T. XXII.) proxime ejus originem. Arteria *Palati oſſei*, finitima priori a trunco Naſali, quae *Maxillaris interna* VVINSL. III. *des Art.* 58. Ab ea ad vicinas ſedes muſculorum Uvulae rami. Arteria *Pharyngaea*, alias communis eſt truncus cum *Occipitali* ex Carotide externa, haud longe a diviſione Carotidum, plerumque ſingularis ex Carotide externa adſcendit ad ſummum uſque Pharyngem, inter duas Carotides, & ubi cranium jam ſubitura videtur, reflectitur, atque diſtribuitur in tubae muſculos, & Pharyngem. Inferiores Pharyngeae a Thyroidea ſunt.

[11] *Venoſa, in Text. ib.*]. Hae mire variant, & vix deſcriptionem admittunt. Solent venae, juxta Styloglosſum, pluſculae, oriri ex trunco conjungente Jugularem internam cum externa, vel a proprio ramo venae magnae Facialis, plexum facere juxta Tonſillas, inde ad Palatum mobile, Uvulam, Tonſillas, Dorſum linguae, varie diſtribui, conjunctae cum Lingualibus, cum Hyoidea vena &c. *Pharyngeae* loco, & numero incertae, plures a Jugularis internae trunco, & a trunco Venae Facialis, plexum pone Pharyngem facturae. Inferiores vero Pharyngeae plexum facientes pone Pharyngem deſcendentem, ſunt a Thyroideis. *Facialem* autem Venam dico truncum unicum, vel plures, quae ex Jugulari interna ortae proſpiciunt Linguae, Pharyngi, Naribus, Palato, Faciei univerſae &c. Ita nominare malim, quam *Jugularem externam anteriorem*, qua voce ambigua, adfini familiari nomini rami Venae ſubclaviae utitur VVINSLOVV. III. *des Vein.* 72. &c.

rum cavitatum utraque Oeſophago finitima eſt. Et ſuper ipſum quidem clauſum laryngem, ſuperque operculum ejus Epiglottidem, ita debuerunt vehi potulenta, ut ne unica guttula intra glottidem ſtillet, cum etiam ſi unica fuerit, ſufficiat ad movendas convulſiones, metumque ſtrangulationis. Quare ut obſcuriſſima haec actio aliquid lucis admittat, partiti ſumus longam hiſtoriam, atque ex ordine perſequendum ſumſimus cibum per diverſas oris caveas. Eae autem ſunt.

I. Cavea

[11] FALLOPIO, *in Text.*) Qui *Stylopharyngaeum* ſub nomine *Quarti paris Linguae*; *Circumflexum palati*, pro *Primo faucium*; *Levatorem palati mobilis*, pro *ſecundo*; *Cephalopharyngaeum* una cum *Hyopharyngaeo*, & *Thyreopharyngaeo*, & *Gloſſopharyngaeo*, pro *tertio Faucium* deſcripſit. *Obſerv. Anat.* p. 65. *ed. Venet.* 1606. omnes pauciſſimis voculis.

[12] VALSALVA, *in Text.*) Qui MOLINETTI, & CROONII deſcriptionibus, & FALLOPIANIS addidit alios muſculos vere novos *Gloſſoſtaphylinos*, *Pharyngoſtaphylinos*; alios uberius expoſuit *Gloſſo-Stylo-Hyo-Thyro-* & *Crycopharyngaeos*; alios novis nominibus tantum, *Muſculum novum Tubae*, qui *primus Faucium* FALLOPII, & *Salpingoſtaphylinum*, qui *Secundus* ejuſdem fuerat. Icones addidit omnium, ſed extra nexum partium naturalem.

[13] MORGAGNO, *in Text.*] In Epiſt. ad VALSALV. anno 1706. data, quae extat in *Commentariis Acad. BONON.* p. 371. ſeqq. Deſcripſit autem *Azygon Uvulae*; *Staphylopharyngaei* nexum ad os palati[quem *Hyperoopharyngaeum* muſculum dixit SANTORINUS p. 133.] & in Thyroidem cartilaginem inſertionem; *Mylopharyngaeos* denique non addito nomine. Multa praeterea emendavit, & illuſtravit. Eadem fere breviſſime in ADV. ANAT. 1. §. 8. p. 4. repetiit, & ADV. ANAT. 2. *Anim.* XIV. p. 34. 35. confirmavit. Iconem nullam dedit.

(14) SANTORINO, *in Text.*) In *Obſerv. Anat.* C. VII. toto. In eo multa minutius eſt rimatus, *Gloſſopharyngaei* tres lacertos diſtinxit, *Thyropalatinum* a *Pharyngoſtaphylino* ſeparavit, & ab eodem *Hyperoopharyngaeum*: ſitum Pharyngis, fibras Oeſophagi, Veli palatini, & Uvulae diſcrimina, & alia inventa priorum uberius propoſuit. *Mylopharyngaeus* vero, *Salpingopharyngaeus*, & *Hyperoopharyngaeus* ejus, dudum a MORGAGNO, & DOUGLASSIO, & ab hoc quidem bini priores nominatim propoſiti fuerant. Icones non habet.

Sed omnino addendi videntur Viri de Anatome univerſa optime meriti; EUSTACHIUS, qui T. XLI. f. V. VIII. XI. XIII. *Stylopharyngaeum*, *Hyopharyngaeum*, *Thyreopharingaeum*, & *Circumflexum palati* omnes in vero ſitu; In tabula vero XLII. f. IV. alio modo, in pharynge ex capite ſoluto priores omnes: ſed praeterea *Velum palati*, *Gloſſopharyngaeum*, *Stylopharyngaei* finem in cartilaginem ſcutiformem; f. VI. *Salpingopharyngaeum*, & *Pharyngoſtaphylinum*, & *Thyreopalatinum*, & ni fallor (41-39) *Hyperoopharyngaeum*, (quem ALBINUS pro *Salpyngopharyngaeo* habet) vere, & perſpicue exhibuit.

COVVPERUS, in cujus majori *Myotomia* 1724. T. XXVIII. T. XXIX. pulchrae, atque nitidiſſimae icones muſculorum eorum, qui prius noti fuerant; ſed & novi, cum decederet de vita, *Mylopharyngaei*, ejectique *Cephalopharyngaei*, novique *Pterigopharyngaei* primus imagines exhibuit.

I. *Cavea buccarum*, quae anterius quidem genis, buccis, labiis coercetur, poſterius finitur maxillae ſuperioris utroque oſſe, qua parte ſub naribus eſt, & maxillae inferioris parte media.

II. Intercapedo, quae *ſupra linguam* eſt, inter dorſum linguae, palatique fornicem.

III. *Cavitas* infra linguam, inter pronam partem, eamdemque priorem Linguae, atque oris membranam, cui maxilla inferior continuatur.

IV. *Cavea faucium*, quae poſt radicem linguae ſequitur, &, dum deglutimus, ſubnaſcitur amplior, cujus limites ſunt Lingua, poſtremam oram

DOUGLASSIUS, qui pene eodem tempore, quo ADVERSARIA MORGAGNIANA prodierunt, neque iis viſis, undecim omnino paria Pharyngaeorum deſcripſit, reſtitato *Cephalopharyngaeo*, *Hyopharyngaeo* in duos, & *Thyreopharyngaeo* in totidem muſculos diviſo, *Mylopharyngaeo*, *Salpingopharyngaeo* primum additis (niſi paucula verba MORGAGNI, *Mylopharyngaei* inventi gloriam ei eripuiſſe velis). Uvulae vero muſculis adjecit *Palato-Staphylinum*, qui idem eſt *Azygo* MORG., & cujus deſcriptionem ita obſcuravit vocula *forvvards*, pro contraria *bacKvvards* elapſa, ut a celebribus viris, ſimul in Uvula, cum Azygo proponatur, & a Cl. VVALTHERO pro particula aliqua *Circumflexi Palati* habeatur, *de deglut.* §. IX. p. 19. *Thyreo-Staphylinum* poſt FALLOPII breve indicium conſtituit.

VVINSLOVVS aliquot nomina nova, & novum loco *Mylopharyngaei Geniopharyngaeum*, & alia, uti ſolet, exquiſita cura adjecit.

Sed longe ante omnes veritate, judicio, & indefeſſo labore ſe extulit Cl. ALBINUS, cujus obſervationes malumus ſuo loco exhibere, nimis ad noſtram brevitatem multiplices. Neque negligendi labores DIONISII MERYI in *Comment. Acad. Reg. Scient.* 1715. & 1716. LITTRII, HEISTERI, VVALTHERI *de deglutit.* CANTII denique, cujus T. III. Pharyngem a parte poſteriori exhibet.

(15) *Arcus*, *in Text.* p. 35.) Quorum poſteriores ſibi invicem propiores anteriorum diſtantia major eſt. Poſteriores validiores, a Thyreopalatino, & Pharyngo-palatino conjunctis fiunt, anteriores tenues a Gloſſopalatino.

(16) *Mucoſis*; *in Text.*) Quas eleganter pingit COVVPER. T. XXIX. f. II. *lit.* E. In Salpingopharyngaei parte Pharyngem reſpiciente, copioſiſſimae viſae ſunt: uti univerſus eminens margo Tubae EUSTACHIANAE mucoſis glandulis repletur.

(17) *Tubarum*, *in Text.*) Tuba EUSTACHII patet intra cavum faucium proxime citra meatum narium antrorſum, & deorſum, oſculo elliptico, ſed obliquo, quod pars cartilaginea anterius educatur longius (VALSALV. I. c. Tab. IV. lit. K. L.) Ea vero orificia utcunque conſpicua reddi adparet ex GUYOTI experimento in ſurditate aquam intra tubam ipſam per os impellente, quod & ACADEMICIS PARISINIS *Hiſt. de l' ann.* 1724. p. 53. & mihi difficillimum videtur; GARENGEOTO, uti multa, quae nunquam expertus eſt, facile, & expeditum, *Inſtr. de Chir.* II. p. 378. 379. Conf. de hoc oſculo DUVERNEY *der Organ. de l' ouie* T. IX. f. 2. HEISTER in *app. compend.* T. 8. f. 38. COVVPER *Myot.* 1724. T. XXVIII. f. 11. G.

oram palati oſſei feriens revoluto ſuo apice; Velum palatinum, quae expanſio membranacea, ultra coeli oſſei palati extremum marginem, retrorſum verſus vertebras, deorſumque educitur, mediam uvulam continens; Iſthmia, ſive uterque paries faucium ex naribus deſcendentium; Pharyngis os in gulam ducens; Oſtium Laryngis; denique membranae anteriorem faciem vertebrarum colli obvelantes.

Per

(18) *Atmoſphaerae*, *in Text.* p. 37. n. 3.) Demto illo fluento omni, quod libere per os illabitur.

(19) *Dilatatores narium*, *in Text.* p. 38. n. 8.) Qui pars eſt *Levatoris labii ſuperioris*, conf. EUST. T. XLI. f. 1. COVVPER. T. XXV. f. 5. n. 35. ALBIN. III. c. 8.

(20) *Thyreopalatinus*, *in Text.* p. 40.) Hunc ſi deſcripſerimus, ſimul & Pharyngoſtaphylinus, & Hyperoopharyngaeus dicti erunt. Namque Pharyngoſtaphylinus nomen eſt VALSALVAE, cum ignoraret originem, quae ab oſſe palati eſt, (*de aur.* c. II. §. XIX. XX.) *Hyperoopharyngaeum* addidit SANTORINUS, cum detegeret originem ab oſſe palati, ejuſdem certe muſculi (c. VII. §. XIII.) Oritur ſuperius, & ab oſſeo palati margine poſteriori, (ALBIN. III. c. 58.) & a membrana firma, quae ex naribus prodit in velum mobile, & parte ſui concurrens, (VALSALV. T. V. f. 2. H. H. T. VI. 2. 2.] parte alia diverſus, deſcendit (COVVPER. T. XXVIII. f. 2. & T. XXIX. f. 1. N. N.) recurvatus ex palato mobili, pone tonſillas, poſt, & ad latus linguae, oſſiſque hyoidis (EUST. I. c. & LITTRE *Mem. de l'Acad.* 1718. T. XV. f. 1.) interius quam Stylopharyngaeus (EUST. T. XXII. f. IV. VI.) & praetervectus linguam, per latera pharyngis ad ipſius cartilaginis Thyroideae (EUSTACH. ib. & DOUGLAS. c. XVI. p. 45. MORG. *Adv.* I. 4. & in *Epiſt.* SANTORIN c. VII. §. XII. ALB. I. c.) cornu, & oram lateralem pervenit, cujus membranae, tectus (uti & ſuperius tegebatur) omnibus muſculis Pharyngis laxe inſeritur. Princeps hic muſculus deglutitionis, modo elevat Laryngem, epiglottidem inclinat, pharyngem contra bolum elevat, adducit, dilatat; modo deprimit velum mobile, & cum lingua conjungit, vel ut evaneſcat aditus ab ore ad glottidem, eodemque tempore aditus etiam bolo ad nares praecludatur, vel ut urgeat ſub ſe deſcenſurum bolum. Quae omnia & ſimul, & partitis vicibus poteſt perficere totus valens, & carneus. Conſentientem vero habemus contra VVINSLOVVUM, in duos dividentem (IV. 496. 497.) & SANTORINUM, tres muſculos diſtinguentem (l. c. §. XII. XIII.) principem Anatomicorum ALBINUM

(21) *Pharyngopalatinus*, *in Text.* p. 40.) Pharyngoſtaphylinus, VVINSLOVVI, VALSALVAE, VVALTHERI, HEISTERI p. 184. eſt pars prioris in ipſo velo palatino cum compare connata in arcus ſpeciem. Vid. not. 20.

(22) *Gloſſopalatinus*, *in Text.* p. 40.) Multo debilior Thyreopalatino, faſciculus gracilis fibrarum, a radice linguae lateraliter adſcendit ad palatum mobile, jungitur priori, & arcum facit: (COVVP. T. XXIX. f. 1. 53. 53.) Eadem facit, quae prior, deprimit velum palatinum, & linguam elevat, ſic conjungit linguam cum velo, & aditum a faucibus ad os obturat. (BOERH. LXX. n. 5.) comprimit Tonſillas, & emulget. ALBINUS vocat *Conſtrictorem Iſthmi faucium* III. c. 59. *Gloſſoſtaphylinum* VALSALVA, & reliqui. Eſt arcus anterior faucium LITTRII, *Mém. de l'Acad. des Sciens.* 1718. p. 381.

Per ea cava ita debent cibi provehi, ut ex I. & III. in ſecundum, ex ſecundo in quartum migrent; tuncque claudatur oſtium Laryngis, dum gulae introitus aperitur; atque ſuper inflexam epiglottidem cibi ferantur in apertam gulam, inde ad ventriculum ituri.

Pone tunc, te deglutire unam aquae unciam, vel bene manſi panis bucceam, eas ut deglutias, hoc ordine ages.

I. Con-

(23) *Hyperoopharyngaeus*, *in Text.* p. 41.) Eſt pars Thyreopalatini crepidini oſſeae palati adhaerens. An diſtinctus faſciculus EUSTACHII T. XLII. f. 6.? ſecedens a Thyreopalatino. Huic eum nos poſt ALBINUM conjungimus. vid. not. 20.

[24] *Sphenopterygopalatini*, *in Text.* p. 41.] Oritur ab extremo oſſe Petroſo, & continua eminentia acuta oſſis multiformis, pone foramē nervi III. Paris quinti, longius etiam retrorſum ab oſſe eodem, ut mihi non ſit viſus a Tuba oriri; conf. ALB. l. c. c. 61. & SANTOR. l. infra cit. Deſcendit antrorſum, tranſit per ſinum, qui eſt inter externum os palati, & corniculum Pterygoideum, fit in tendinem, nimis arctum pictum ab EUST. T. XLI. f. IV. VI. & reflexus expanditur late per velum palatinum, radiatus, ut anteriores fibras antrorſum, poſteriores retrorſum deſcendant, mediae recta introrſum. Harum fibrarum anteriores ad lunatam oram palati oſſei firmiter (SANTOR. II. ſub fin. p. 47. MORG. Adv. II. p. 35. DOUGLAS. p. 47. conf. VALSALV. T. IV. lat. dext.) adhaerere videntur, poſteriores (COVVP. T. XXIX. K.) cum comparibus intricari. Alias, & VVINSLOVVO IV. 500. 501. quidem, atque ALBINO, & VVALTHERO *de deglut.* 19. viſus eſt in duas partes diſtinctus, ut alia ad hamuli radicem finiretur, alia ibi orta in palatum abiret. Deprimit velum mobile, & verſus linguam adducit, latum, expanſumque, opem laturus Gloſſo- & Thyreoſtaphylinis, quos coercet, arctaturos velum, niſi reſiſteret. Nares clauſas a Salpingopalatino aperit, vi Trochleae. ALBINUS *Circumflexum Palati* dixit. An pars Circumflexi orta a corniculo eſt *Ceratoſtaphylinus* Cl. HEISEERI? *Comp. Anat.* not. 12. T. VIII. f. 38. Videtur.

(25) *Sphenopalatinus*, *in Text.*) Carneus, & valens (HEISTER. f. 38. C. G. COVVPER. T. XXVIII. f. 4.) expanſione tendinea obductus, intra priorem oritur ex oſſe petroſo, qua ſede tubam emittit (VALSALV. T. IV. lit. n.) deſcendit introrſum, & in media ſede veli palatini, in carnem dilatatus cum compare concurrit in arcus ſpeciem (EUST. T. XLII. f. IV. VI. COVVP. T. XXVIII.), & parte alia cum Thyreoſtaphylinô confunditur. SANTORINUS partem ejus in oram Palati inferi dicit, verum videtur impedire interjectus Palatoſalpingaeus n. 24. Hic verus eſt ſphincter narium, poſteriorem meatum occludens, obducto velo palati. Quare *Levator palati mollis* dictus a Cl. ALBINO, quem vide. Nomen Sphenopalatini, ſiquidem ab oſſe multiformi non provenit, omnino ferri nequit.

[26] *Simul agentium*, *in Text.* p. 42.) Non videtur Levator Palati (25.) cum Circumflexo Palati [74.] ſimul agere poſſe, cum ille deſcendat omnino, poſterior reflexa parte, quae ſola palatum mobile movet, etiam adſcendat. Imo vero Circumflexus, quantum vires, exiguae certe, ſinunt, Levatori renititur.

I. Contracti vi magna muſculi genarum, & labiorum, ſubita convulſione omne, quod in os adſumtum eſt, convehent in id cavum, quod ſupra linguam eſt.

II. Eo temporis momento, quod proxime ſequitur, lingua elevata a Styloglоſſis, atque ad latera in planitiem diducta, ſe onerabit eo omni, quod debet deglutiri, atque ſimul per fibras tranſverſales Linguae (LXII.) eo tempore contrahitur in carinae ſpeciem.

III.

[27] *Simul omnes, in Text. p. 43.*] Excepto Levatore, qui contra reliquos omnes operatur ſolus. Reliqui omnes velum palati deprimunt, linguae adglutinant, commercium inter os, & fauces intercipiunt, regreſſum adſumti cibi denegant. Dum eodem tempore Stylohyoides, & Styloglоſſus linguam elevant, atque retroducunt, & velo palatino occurſare faciunt. Et niſi fallor, Levatoris in deglutitione non maximae partes ſunt, quandoquidem omnia adſumta ſub Velo palati detinentur perpetuo, etiam depreſſo, nares tamen ſemper diſtinguente a faucibus.

[28] *Azygos, in Text. p. 43.*] Inventor poſt DIONIS. *Cours d' Anat.* p. 592. MORGAGNUS eſt in *Epiſt.* ad VALSALV. apud BONON. p. 371. & Adv. I. §. 8. p. 4. II. p. 35. DOUGLASSIUS eumdem C. XII. p. 44. deſcripſit, & LITTRIUS *Mem. de l'Acad.* 1718. p. 382. HEISERUS iconem dedit T. VIII. f. 38. & CANT. T. III. f. 2. Oritur a media ora palati oſſei in ea ſede, ubi paria palati oſſa conveniunt, & ex oſſe, ex tendinea expanſione producta ex oſse, & ex hac quidem ſola mea obſervatione, quam & ALBINUS confirmat. Unus eſt, uti cum MORGAGNO vidi, & VVALTHERUS p. 17. & ALBINUS (alias bini, SANTORIN. VII. §. XVI. VVINSLOVV. 502.) & recto ductu retrorſum ad Uvulam pervenit, cujus veram molem cum glandulis mucoſis efficit. Elevat uvulam, prolapſam reſtituit, velum palatinum brevius facit; antrorſum trahit utrumque, & ſi Levator palatum naribus obduxerit, detrahit palatum, atque reſtituit. Id vero omnino repugnat PRAECEPTORIS ſententiae, quam non video qua ratione poſſim tueri. Retrorſum enim, deorſumque ducere uvulam, qui poſſit, ortu anterior, ſuperior, id non capio. Neque facile perſuadeor, uvulam retro epiglottidem duci poſſe, quae perpetuo anterior eſt, longe minus glottidem protegere, ad quam ut extendatur, vires muſculares omnino deſunt, neque poſſent, ſi adeſſent, cum ipſa uvulae longitudo non ſufficiat. Id conſpectus in vivo, aut mortuo homine declarat, & conſentiunt icones BIDLOI, & LITTRII.

(29) *Perdita, in Text. p. 44.*) Non invenio. ASTRUCIUS *de lue Vener. p. 410. L. IV. c. XI.*] diſerte adfirmat, neque loquelam, neque deglutitionem laedi, ex deſtructa uvula, ſi modo Lues Gallica perſanata, & ulcus coercitum ſit. Et abſciſſas ob varias rationes uvulas [BARTHOL. *Cent. II. Epiſt. LXXXVIII.*] non videtur ullum inſignius incommodum in deglutitione ſequi, cum frequentiſſima ſit in gentibus Borealibus. Sed & eroſo palato, loquela abolita, non lego deglutitionem laeſam fuiſſe. FOREST. *Obſerv. L. XXXII. c. XXII.* & conf. HILDAN. *Obſerv. Chirurg. Cent. II. Obſerv. XXII. p. 99.* &c. E. N. C. Dec. I. *Ann. IV. V. Obſ. XVI. LXVI.*

III. Lingua admoto apice ad dentes inciſorios maxillae ſuperioris revolvitur (29*) apice ſuo ad poſteriora, efficacia Styloglоſſi, Ceratogloſſi; & globus deglutiendus juxta rugas palati determinantes ejus iter ſemper propellente Lingua retrorſum ſe revolvente, ad veli palatini ſedem

(29*) Id rarius fit. Plerumque lingua tantum adplicatur tota longitudine ad coelum palati, & adprimit ſe initio preſſionis facto in apice, fine vero in parte poſteriori. Ita deglutienda elidit ex cavo ſuperiori oris, & ad fauces determinat. Conf. MERY 1716. p. m. 19.

30] *Epiglottis*) Pone Linguae radicem eſt cavum amplum, & difforme, quod ſuperius oſſe occipitis, & multiformi terminatur, anterius in nares, & os aperitur, poſterius ante corpora vertebrarum deſcendit, inferius, & juxta vertebras in oeſophagum poſterius, & anterius in Laryngem continuatur. Medium hujus cavi, quod *Fauces* vocamus, dividit, ſed non integre, Velum palati. In eo cavo (LITTRE l. c. f. 1. & 2.) Larynx aperitur oſtio non exiguo, [CASSER. de *loq. org.* T. I. f. 7. inter F. & G. SANTOR. T. II. f. 3. ad D. COVVPER. *Myot.* T. XXX. f. 2.] quod anterius longius, retro brevius eſt, (LITTRE l. c. p. 379. qui pro vera glottide habet:) pone Epiglottidem, ante Anularem, & Arytaenoideas Cartilagines, quae & ipſae rima (EUST. T. XLII. f. 2. COVVPER. l. c. ad I.) quadam ſeparantur. Sub hoc oſtio vera Glottis eſt, rima tranſverſa, anguſtior, quam relinquunt duo ligamenta a radicibus cartilaginum Arytaenoidearum, ad ſcutiformem delata, quae & anterius, & poſterius anguſtior eſt, media lateſcit. VVINSL. IV. *de la Tete*. 435. Ante hanc glottidem erigitur, pone Linguae radicem, ſub uvula, & poſterius, *Epiglottis*, cartilago fere ovalis figurae, elaſtica, erecta, EUST. T. XCII. f. 2. apice anguſtiori antrorſum recurvato, continua cum Lingua membrana veſtita, & cum hujus radice media connexa, fibris in faſciculum collectis, (EUST. T. XLII. f. 5.) quae rariſſime rubrae, (HEISTER. *Comp. Anat.* f. 34. K. SANTOR. c. VI. §. XVI. LITTR. l. c.) fere ſemper albae, & membranaceae (MORG. ADV. I. T. I. d. & VI. *Anim.* XCII. p. 119. 120. VVINSL. IV. 439.) ſunt. Inter Epiglottidem, & Linguam depreſſio eſt modica. Lingua vero retroverſa, dorſo ſuo collecto; & a retractis fibris craſſiori facto neceſſitate viciniae impellit Epiglottidem, & invertit, ut Glottidem tegat, dum ſimul eliſum inter ſe, & poſtremam palati regionem cibum exprimit; & in patulas fauces projicit, velumque palati ſimul elevat, & dimovet. Haec Cartilago vitam humanam cuſtodit, atque inverſa oſtium Laryngis abunde tegit, quia oſtio major eſt; dum poſterior inter Arytaenoideas cartilagines deſcendens rimula propriis muſculis arctatur. Ea pons eſt, ſuper quem, quae ore adſumta ſunt, tuto deſceruntur in Gulae oſtium. Quare ea indurata, potus in laryngem labitur. BARBETTE apud BONNET. *ſepulcr.* II. 31. Uvula vero potulenta ita dirigit, ut incidant in cavum, quod cum epiglottide poſtremum dorſum linguae comprehendit, inde illidit in mediam eminentem Epiglottidem, atque ad latera defluendo inter linguam, & epiglottidem praeter oſtium laryngis lateraliter in Oeſophagum deducitur, MERY *Comment. Pariſ.* 1716. ab init.

dem, ita, ut ne guttula quidem aberret in dilatatas eo tempore fauces.

§. LXXI.

Ea (1) actione, quae deſcripta eſt §. LXX. cibus ad fauces uſque pervenit. Verum fauces nondum apertae ſunt: Et ſi eo tempore homo rideat, loquatur, vel ſternutet, cibus aut per os, nareſque turpiter regurgitabit, aut cum convulſivae tuſſis certo metu delabetur in Laryngem. Id ne fiat, magnis praeſidiis cavit natura.

I Eo

(31) *Claudens*, *in Text*. p. 44.) Non quod inter deglutiendum obturet nares, elevatum a *Levatoribus*. Id ſi fieret, recederet a Lingua, aperiret iter adſumtis cibis intra os redituris, relaxaret muſculos quammaxime tunc agentes, Thyreopalatinos, Gloſſopalatinos. Sed ſepti inſtar ſe habens, elevatum, dum cibos lingua in fauces projici, iter concedit in ſolas fauces, velatis naribus. Donec in poſteriorem faucium ſedem deducti per oſtium gulae apertum deſcendant naribus non incommodi. Paulo poſt, dum deſcendunt cibi, incumbendo eos premit in Oeſophagum, dum ſimul reditum in nares prohibet. Quare fiſſum intra nares admittit cibos. Omnino etiam videtur in reſpiratione, quae per ſolum os fit, claudere nares, forte & in aliquibus literis enunciandis modo liberiorem viam ad nares relinquere, modo eam arctare variis modis. Novit certe La HIRE hominem, qui ſolo voluntatis imperio odores excludebat elevata uvula *Hiſt. de l' Acad. des Scienc.* 1712. *Obſ.* 3. & vidit LITTRIUS liquida in unam narem infuſa redire per utramque *Memoir.* 1718. p. 385. manifeſto prohibita a Velo palatino, ne in fauces laberetur. Et tunc agit *Levator* (not. 25.)

(1) Quae ad explicationem §. LXX. dicta ſunt, ea omnino hic oportet repetere: Notas nempe melius ad Textum, atque authenticas voces AUCTORIS ordinari poſſe, quae non minus uberes ſint Praelectione: Ea enim multa habuit expuncta, quod in nupera editione addita ſint Textui, multa etiam, quae expunxiſſemus, niſi menti AUCTORIS publice declaratae omnino viderentur ſimillima.

(2) *Tum*, *in Text*. p. 45.) Ante omnia debet maxilla inferior ad ſuperiora adduci vi Temporalium, & Maſſeterum (LXI.) ut firmitas ſit in mento, quae determinet efficaciam muſculorum, Biventris, Mylohyoidei, Geniohyoidei, Genioglofſi, imo vero etiam Hyothyroidei, qui omnes reciproce partes, quibus nectuntur, vel detrahunt ad os hyoides, & cartilaginem Thyroideam; vel antrorſum movent, ſi firmitas menti major ſit, quam ut cedat Sternohyoideo, Sternothyroideo, Coracohyoideo, & ponderi partium. Quare nulla poteſt deglutitio fieri, niſi clauſo ore, maxillis conjunctis.

(3) *Myloglofſi*, *in Text*. p. 45.) Diximus (LXII. *not*. 21.) cum ALBINO *de muſc*. p. 233. eſſe hunc VVINSLOVVI, VERHEYENI, & antiquorum muſculum, Mylopharyngaei partem. Verum, ſi vel maxime diſtinctus eſſet, Linguam certe non antrorſum traheret, ortus ad radices dentium molarium (SPIGEL. *L*. IV. c. VI.) ſed ad latera, & fere retrorſum.

(4) *Geniohyoidei*, *in Text* (p. 45.) Anguſtior anterius a mento ſupra Biventrem recta retrorſum it; ibique latior, mediae baſi nudus, laterali vero ſedi baſeos, tectus ibi Ceratogloſſo, ad cornua uſque infigitur. Optime CASSER. l. c.

Eo ipſo tempore, quo facta ſunt priora, (LXX) naſcitur vaſta cavea, late ad recipiendos cibos ſe aperiens. Hujus paries anterior fit a Lingua feriente apice ſuo extremam oram palati oſſei; & Velo palatino, quod nunc cum lingua conjunctum eſt, vi muſculorum variorum (LXX. α. β γ. δ.) & Iſthmo faucium, ſive arcu utroque (LXX. p. 35.) Poſterior paries fit a vertebris colli, muſculis, & membranis ſuis obductis, & copioſis glandulis lubricatur. Naſcitur haec lata cavea, quando Larynx cum oſſe hyoide, & lingua valida vi ſurſum tractus relaxat omnes adhaeſiones pharyngis, atque occurrens cibis aſſumendis patulum iis infundibulum offert.

Ne-

(5) *Mylohyoidei*, *in Text.* p. 45.) Oriuntur & in dextro, & in ſiniſtro latere maxillae inferioris fibrae carneae a mento ad ultimum dentem molarem uſque, quae in anteriori ſede pene recta concurrunt, ad poſteriora magis inclinantur, ut poſtremae omnium valide cum Biventre intextae inferantur in proprias eminentias oſſis hyoidis, quae ſunt in baſeos & anteriori, & ſuperiori ſede. Tendinem medium CASSERII *de lar.* T. I. f. I. E E., & EUSTACHII l. c. nunquam vidi, neque SANTORINUS, aut COVVPERUS, cujus optima eſt icon T. XXVII. f. I. Et poſſit uti que uterque muſculus pro unico haberi Azygo. Hi potius videntur linguam ſuſtentare, & concutere, quam vero os hyoides ducere antrorſum, ſiquidem fibrae ex tranſverſo leniter declinant, & retrorſum incedere dici vix poſſunt. An determinatur pars poſtrema conſenſu Biventris? Qui certe in hoc ſtadio deglutitionis reliquis potentior os hyoides valida vi trahit ad anteriora, vide LX. not. 2. Idem ſubpoſitus glandulis ſublingualibus, earumque cum ſublingualibus continuationi, utrumque ſuccumbit, & exprimit.

(6) *Styloceratohyoides*, *in Text.* p. 45.) Solet *Stylohyoideus* vocari, & novum nomen damnat MORGAGNUS *Adv.* II. *Anim.* XIII. p 31, licet ſervari queat, quod ad veritatem anatomicam. Oritur a margine inferiori, & anteriori proceſſus ſtyliformis, tendineus, deſcendit antrorſum, fit carneus, plerumque finditur ad tranſmittendum Biventrem, aliquando ſolidus EUST. T. XXXV. & inſeritur, poſt coalitum, & baſi oſſis hyoidis, & vicinae origini cornu (COVVPER. T. XXIII. n. 46.) Elevat omnino os hyoides retrorſum, oblique ſi unus agat, recta linea, ſi uterque. Quare pertinet ad muſculos unientes linguam Velo palatino (LXX. *not.* 27.) & Geniohyoidei, atque Genioglоſſi antagoniſta eſt, atque linguam ab illis tractam antrorſum retrahit. Idem os hyoides valide antrorſum tractum a prioribus recta elevat in hoc ſtadio, de quo agit PRAECEPTOR.

Aliquando *alius* adcedit *Stylohyoidaeus*, quem inter veteres EUSTACHIUS (T. XLI. f. V. VIII. XI.) inter recentiores DOUGLASSIUS (C. XII. p. 31. primi viderunt. Hujus origo ab extremo apice proceſſus ſtyliformis inferius, finis & in triticeum oſſiculum, & in vicinum cornu. Vid. COVVPER. T. XXIIX. f. 3. lit. V. Saepius deeſt, rarius reperitur, ſi adſit prioris ſocius.

Neque hoc ſolum fit, verum praeterea Cephalo-pharyngaei muſculi male a recentioribus expuncti Pharyngem ſurſum levant, membranaceam ejus naturam tendunt. Sic dum ſacci, quem pharynx efficit, poſterior paries extenditur, ne cedat antrorſum, anterior paries, uti modo dictum eſt, deducitur a poſteriore. Sed ad latera Pharynx dilatatur, elevantibus eam Stylopharyngaeis, tum iis fibris, quae ab oſſe multiformi ad Pharyngem veniunt. Imo eae vires, quae nares claudunt, infundibulo Pharyngis aliquid addunt.

(7) *Thyrocoidei, in Text.* p. 46.] Inferius nectitur lineae aſperae eminenti, terminanti oram inferiorem cartilaginis ſcutiformis (MORG. *Adv. I. N. I. f. I. lit. r.*) e regione & Sternothyroidei, & Cricothyroidei. Recta adſcendit, & inſeritur baſi, & dimidio cornu oſſis hyoidis, e regione Ceratogloſſi, poſtquam ſuper membranam ſuperius os hyoides Laryngi nectentem inceſſit. Si firmata fuerit maxilla inferior in hoc ſtadio deglutitionis elevat cartilaginemThyroidem, arctat glottidem, inclinat epiglottidem, vocem acutam reddit. SANTORIN. c. VI. §. 7. p. 107. Si laxa ſit maxilla inferior, & os hyoides non retentum a viribus contrariis poteſt aperire maxillam, os hyoides deducere. Frequentius dicitur Hyothyroideus. Ejus aut aberrans portio COVVPER. T. XXX. f. 1. aut alioquin ſimilis eſt, qui a baſi oſſis hyoidis deſcendit, ſparſus in membranaceum velum glandulae Thyroideae, EUSTACH. T. XLI. f. V. VIII BASS. in *Obſerv. Anat. Chir.* quod plane eadem in ſede poſt MORGAGNUM *Adv.* I. T. I. f. I. o. ſaepiſſime vidi. Videtur glandulam mole gravem ſuſtentare poſſe, & ſecretionem forte aliquando expeditiorem reddere.

[8] *Glottidis, in Text.* p. 46.) Omnino hoc tempore, & una cum muſculis Laryngem elevantibus antrorſum, agunt omnes illi muſculi, qui Epiglottidem detrahunt, aut rimam cartilaginibus Arytaenoideis interjectam arctiorem reddunt; nunquam enim major feralis tuſſis, & ſtrangulationis metus.

Arytaenoideus rectus, validus, tranſverſus, carnoſus a majori parte orae internae cartilaginis Arytaenoideae unius in eamdem ſedem cartilaginis comparis abit, adcurate adducens utramque. Hunc ſolum CASSERIUS T. *XIII. ſecund. hom.* f. II. III. IV. lit. C. fig. XIII. XIV. XV. XVI. lit. E. f. VII. H. Conf. COVVPER. T. XXX. f. I. 65. ALBIN. p. 256.

Arytaenoidei obliqui duo, raro ita diſtincti (ut a COVVPERO T. XXX. f. V. priori conjungantur. conf. MORG. *Adv.* I. T. II) f. I. lit. K. & ALBIN. p. 255.. a priori, uti quidem pingi ſolent, (EUSTACH. XLII. f. I. II. SANTORIN. T. III f. I) & ſi diſtincti, poſteriores (V. MORGAGNI *Adv* I(p. VVINSL. IV. 455. DOUGL. C. XIV. p. 38. a baſi unius cartilaginis Arytaenoideae ad verticem alterius adſcendunt, decuſſati & ſibi, & priori tranſverſo varie implexi. Uniunt & ipſi cartilagines.

Verum claudendae ſunt viae, quae cum incommodo corporis humani, adſumtum cibum, potumve in avia deducerent. Sunt eae *Nares*, & *Larynx*. Et nares quidem clauduntur, elevato velo palatino per muſculos ſphe-

Horum faſciculus ad Epiglottidis latus excurrit SANTORIN. c.VI. §. xIII. T. 3. f. 1. d. ALBIN. p. 255. & , quantum per vires poteſt, eam retrorſum inclinat, ut oſtium Laryngis contegat. An huc par VVINSLOVVIANUM IV. 457.? & depreſsores duo Epiglottidis LITTRII l. c. p. 179. Sed & ſupremae fibrae Thyro-Arytaenoidei, aliquando ad Epiglottidem, (DOUGL. IV. p. 39. VVINSL. 456. ALBIN. p. 260. SANTORIN. l. c. §. XIV. & T. III. f. 1. lit. F. & inprimis f. 2. lit. N.) exterius, quam prior faſciculus, adſcendunt, quarum vires etiam debiliores eſse certum eſt. Aliae graciles fibrae SANTORINI C. VI. §. XV. T. III. f 2. lit P. vel non adſunt, vel ſi adſunt, eas vires non habent, quae valentem, atque elatere ſuo renitentem Cartilaginem inclinare poſſint; ideo etiam debiliores, quod lateraliter inſertae, inmobili radici Epiglottidis infigantur. Neque huc cenſeri debent, fibrae illae elaſticae ligamentorum, quae efficiunt glottidem veram, a DODARTIO *Mem. de l' Acad.* 1700. p. 340. p. 348. pro muſculoſis habitae. Namque eae arctant glottidem internam, nos de iis oſtiis Laryngis quaerimus, quae in Pharyngem patent. Praecipua vero vis impellens Epiglottidem, & claudens oſtium Laryngis, ipſa eſt lingua, quae dorſo ſuo tumente, dum retrotrahitur, invertit Epiglottidem.

(9) *Glandulis ejus, in Text.* p. 46.] Quae incumbens dorſo Epiglottidis, non modo per exiles poros STENONIS ſe evacuat, ſed per grandes hiatus ipſa ad poſteriorem faciem Epiglottidis ſe penetrat. MORG. ADV. I. §. III. p. 2.

(10) *Arytaenoideis, in Text.* p. 46.) Viſae etiam minores glandulae ad latera cartilaginum Guttalium, in membrana poſteriori Ventriculorum, deſcendentes ad uſque cartilaginem anularem. Caeterum in editione INSTITUTIONUM BOERHAAVIANARUM erratum eſt, ut litterae *c*, in textu nullus locus aſſignetur, deinde litterae *d*, in textu, reſpondeat nota *c* litterae *c* nota *d* litterae *f* nota *e*.

(11) *Pterygoidei, in Text.* p. 47.] Non videtur probabile, eos muſculos, hoc in ſtadio moveri, quum id ipſum ſtadium maxillam firmam requirat, & adductam ſuperiori.

(12) *Stylopharyngaeis*, *in Text.* p. 47.) Socii Thyreopalatinorum: Oritur uterque ab appendice cartilaginea proceſſus ſtyliformis, fit teres, deſcendit antrorſum, adplicat ſe Laryngi ſupra os hyoides, tegitur fibris omnibus ab oſſe hyoide, & cartilaginibus Laryngis provenientibus, atque ſuperius, & exterius accedens Thyreopalatino, ſimiliter, & in membranam Pharyngis, & in ipſam cartilaginem ſcutiformem inſeritur, & late ſuper membranam Laryngis internam ſpargitur, quod FALLOPIO notum *in Obſ. Anat.* ab EUSTACHIO depictum T. XLI. f. V. VIII. XI. T. XLII. f. IV. VI. renovatum eſt a MORGAGNO *Adv. Anat.* I. p. 4. II. p. 35. *Epiſt. ad Valſ.* p. 374. SANTORINO l. c. c. VII. §. 7. & VVINSLOVVO occaſionem dedit novi muſculi *Stylothyroidei* IV. 477. Sed & oſſi hyoidi inferi MORGAGNI *in Epiſt.* l. c. quod non viſum SANTORINO, neque nobis, neque alteri anatomico; uti neque ullo vel aliorum experimento, vel noſtro confirmatur Cel. VVALTHERI ſingularis obſervatio, qui Stylopharyngaeum ſolum efficere arcum poſteriorem faucium, & Epiglottidi inferi voluit, *de Deglut.* §. VI. Elevat Pharyngem, vel ad latera, ſi alter hujus paris, vel directe, ſi uterque agat; Elevat etiam cartilaginem ſcutiformem, & eſt ex principibus muſculis hujus ſtadii.

ſphenopalatinos, & ſphenopterygopalatinos qui totum mobile palatum ſurſum actum, ad modum valvulae, meatui narium poſteriori obducunt. Sed & *Glottis* claudenda eſt. Quod non motu Epiglottidis perficitur, ut multi putant, quae & erecta, & ad linguam propriis ligamentis fir-

I 3 ma-

Verum cum eo omnino faciunt reliqui Pharyngis muſculi, qui ſuperius, quam Lingua, ſedem ſuam fixam habent. Ii, admodum certe dubii, & variis nominibus propoſiti, ſunt, qui ſequuntur.

Salpingopharyngaeus ALBINI III. c. LVII. SANTOR. *Obſ. Anat.* c. VII. §. 4. diſtinctus eſt, neque cum iis numerandus, qui unum commu- nem membranaceum ſaccum faciunt. Oritur ab extrema oſſea, & incipiente cartilaginea parte Tubae EUSTACHIANAE, carneus, firmiſſima membrana tendinea (VVALTH. *de deglut.* X.) obductus, deſcendit introrſum, retrorſum, admotus interno lateri Stylopharyngaei, & Pharyngi inſertus, eum elevat antrorſum.

Reliqui, & nunc dicendi Pharyngis muſculi, unum efficiunt ſaccum, amplum, membranaceum, ſed inſtratum carneis fibris, qui ſuperius amplior, ad Laryngis initium coarctatur in ſpeciem tubi e terete compreſſi. Poſterior facies muſculoſa, fere aequabiliter deſcendit ex proceſſu cuneiformi oſſis Occipitis, porro ante vertebrarum corpora, paulatim coarctata. Anterior autem facies & brevior, & multiformis, ab oſſe petroſo, ab hamulo Pterygoideo, & ala interna, & maxillae inferioris margine poſtremo ſuperiori, a Veli palatini lateribus, a radicis Linguae parte poſtrema, ab oſſe hyoide: donec jam anguſtior, & a Larynge ſecluſus, poſteriorque a ligamento cartilaginem ſcutiformem nectente cum oſſe hyoide, & ab ora laterali cartilaginis ſcutiformis, & a cartilagine anulari fibras habeat, ſub ea in tubum diminutus. Fibrae omnes adſcendunt, ſed ſuperiores magis, inferiores tranſverſis propiores. Fibris omnibus prout a diverſa ſede oriebantur, recentiores ſingularia nomina impoſuerunt. Poſteriorem faciem plerique ſcriptores exhibent, EUST. T. XLII. f. IV. VI. VALSALV. T. V. VII. CANT. T. III. COVVPER. T. XXVIII. f. 2. 3. Anterior, difficillima, inferiori ſua parte utcunque habetur apud EUSTACHIUM T. XLI. f. VIII. XI.

Cephalopharyngaeus, eſt fibrarum, a ſede media pharyngis retrorſum adſcendentium ultimus vertex, adfixus oſſi occipitis ante foramen magnum in medio proceſſu cuneiformi five unicam inſertionem facias, quia in mucronem conveniunt, uti SANTORIN. C. VII. §. 2. p. 121. five duos ſibi ſimiles muſculos, uti reliqui, DOUGL. C. XV. p. 41. CANT. T. III. 24. 29. VVINSL. IV. 475. Elevat omnino Pharyngem, & cum eo os hyoides, atque Laryngem, uti Stylopharyngaeus. COVVPERUS pene tranſverſum facit, non optime.

Petropharyngaeus, ab ima, & extrema ſede oſſis petroſi, juxta canalem carotidis VVINSL. IV. 476. non perpetuus.

Pterygopharyngaeus, a toto Corniculo Pterygoideo interius, a lamina interna ſurſum continuata, ab ipſo etiam tendine muſculi Circumflexi palati, COVVPER. ad T. XXVIII. f. 2. 3. L. L. ALB. 232.) craſſus, retrorſum tendit, ad pharyngem, totus brevis. Vidi acceſſiſſe aberrantem faſciculum a Salpingo-Staphylino. Elevat Pharyngem, & antrorſum deducit, dilatatque. Hujus muſculi nomen diverſiſſimis particulis inpoſitum eſt. Nos ſolis fibris ab ala & hamulo ortis relinquimus: Confer. *Pterygoideos* (lapſu typographi) VVINSL. IV. 476. *Pterygopharyngaeos* DOUGL. p. 42. SANTOR. VII. §. 3. (quod originem adtinet), VVALTH. p. 23. COVVPER. T. XXVIII. f. 2. 3. L. L. *Buccinator* in ea ſede Pharyngi inſeritur parte ſua poſtrema, antrorſum dilataturus, conf. ALBIN. c. LVI. p. 232. & c. XVI.

mata non facile invertitur, neque glottidem claudit, niſi quod ea arceat, quae a radice linguae in Glottidem irrepere poſſent. Verum claudunt Glottidem muſculi *ary Arytaenoidei*, qui certe rimam eam adeo valide ſtringunt, ut ne aer quidem viam ſibi facere poſſit, deinde uvula, vicina Glottidi, trahitur pone Epiglottidem efficacia muſculi ἀζύγου MORGAGNI [13]& claudit Glottidem, ne ea, quae circa Glottidem haerent, in ea inſpiratione, quae proxime ſequeretur, delaberentur in Glottidem. Sunt qui hanc actionem uvulae non admittunt. Sed revera adeſſe eam, ex conſideratione morborum uvulae adparet. Nam uvula fiſſa, aut deſtructa neque vox laeditur, neque deglutitio, tuſſis ſola in deglutitione moleſta hominem excruciat [14), cujus non alia poteſt ratio eſſe, niſi quod non omnia ea, quae ſuper Epiglottidem vehuntur, trans Glottidem ferantur in oſtium Gulae, ſed aliqua eorum portio haereat circa rimam Glottidis, illapſura quam primum homo aerem adtraxerit, & teneriimam fabricam aſperae arteriae irritatura ad Tuſſim, quae niſi efficax ſequatur, de vita ipſa actum eſt. Ita factum eſt in nobili Dano (15), qui dum bolum carnis deglutit, reſpiciens, & reſpondere conatus,

Mylopharyngaeus a lineola aſpera maxillae inferioris, ſupra Dentes Molares poſtremos eminente, latus, CANT. *Impet. Anat. T. III.* 28. 35. & ſatis validus ad Pharyngem retrorſum tendit, in tranſitu Tonſillas conprimit COVVPER. T. XXIX. f. 2. M. Pharyngis imam partem adtollit, & totum Pharyngem potenter antrorſum trahendo diducit. Nomen a DOUGLASSIO p. 42. inpoſitum, renovavit SANTORINUS C. VII. §. V. Et ad hunc uſque ſolet ea linea deſcendere, quae in medio Pharynge ab oſſe occipitis demiſſa, media conparibus muſculis interjacet. Inferius non ita conſpicua eſt.

Gloſſopharyngaeus, tenuis, & latus, a radice linguae ad Pharyngem, tranſverſus (COVVPER. T. XXVIII. f. 3. N. N.) & ultimus Levatorum (VALSALV. T. VI. B.B.) ſi quidem elevet, vel depreſſorum primus (CANT. *Imp. T. III.* 27. 37. & EUST. T. XLII. f. 4.) Pharyngem, poſterius retentum, antrorſum diducit. Recte notat SANTORINUS (§. VI. *cap. VII.*) VALSALVAM, quod ei muſculo Mylopharyngaeum, imo ſuperiorum aliquas fibras conjunxerit (Cap. II. §. XX. p. 38.)

Geniopharyngaeus, VVINSLOVVI (IV. 480.) vicinus priori, & inferior, retrorſum leniſſime adſcendit ad Pharyngem, a Genioglosſi parte, quae oſſi hyoidi inſeritur, tecta Hyogloſſis, tenuis, & latus. conf. ALB. c. LII. LVI. SANTOR. p. 126.

Quare, dum os hyoides & larynx, & inferior pharynx laryngi obſequens, levantur viribus (LXX. not. 2.) ſimul Pharynx ſurſum tractus a Cephalopharyngaeis, Thyreopalatinis (LXX. not. 20.) Salpingopharyngaeis, Petropharyngaeis, Pterygopharyngaeis, & antrorſum a Mylopharyngaeis, Gloſſopharyngaeis, adducitur circa bolum, eumque recipit. Quod ſecundum eſt ſtadium deglutitionis. Si vero Pharyngis facies poſterior non retineatur a Stylopharyngaeo, & Cephalopharyngaeo, poſſunt utique hi muſculi Pharyngis faciem poſteriorem adducere ad anteriorem, ſicque fieri, uti ALBINUS vocat, *Conſtrictores Pharyngis ſuperiores* C. LVI. L. III.

(13) De hoc muſculo vide dubia noſtra ad §. LXX. not. 13.

(14) Conf. §. LXX. not. 29.

(15) BARTHOLIN. *hiſt. Anat. Cent. I.* no. XI. p. 21.

tus, ſubito periit: in ejus cadavere, ſectione facta, bolus intra Glottidem inventus eſt.

§. LXXII.

Deinde) Bolus delatus eſt in fauces (§. LXX. tot.) clauſae Nares [LXX. not. 25.] clauſa Glottis (LXXI. not. 8.) dilatatus Pharynx, ut quam latiſſime pateat deglutiendo bolo. Supereſt, ut per patens Gulae oſtium propellatur, quod deglutiendum eſt. Debet ergo coarctari Pharynx. Sed id faciunt muſculi Sternohyoidei (1), Sternothyroidei (2), Coracohyoidei (3), qui Laryngem detrahunt retrorſum, & ad pharyngem

I 4

(1) Oritur, a ſterni ſede ſuperiori, quae coſtam primum recipit, & a coſta prima (DOUGL. p. 32. ALBIN.) & a claviculae vicina parte [ALBIN. c. XXXIX. MORG. ADV. ANAT. II. *Anim.* XIII. p. 32.] non ergo a ſolo ſterno, uti veteribus & SANT. c. VII. §. XVIII. neque a ſola clavicula, quod EUST. T. XXXIII. COVVP. n. XLIV. p. 35. placuit. Adſcendit ſubcutaneus, & anguſtior factus, mediae inferiori orae baſeos oſſis hyoidis inſeritur. Aliquando inſcriptiones tendineas habet. MORG. *Adv.* I. T. II. f. 1. *lit.* n. n. mihi non viſas. Detrahit os hyoides, hinc Laryngem, Glottidem aperit; cartilaginem Thyroidem, ante cujus facies anteriores tranſit, reprimit ad poſteriora, & Pharyngem etiam ea ratione coarctat. Obiter obſervo, figuras CASSERIANAS ad hunc muſculum citatas a BOERHAAVIO eſſe omnino Sternothyroidei.

(2) Oritur, pone priorem, ſed latior, a ſterni parte ſuprema prope coſtam primam, & ab hac coſta, etiam a clavicula ſubinde (quod & MORGAGNO viſum *Adv. II.* c. XIII. p. 31. & VVINSL. IV, 446.) adſcendit paulum antrorſum, inſeritur eminenti exteriori orae cartilaginis ſcutiformis, e regione Hyothyroidei, (MORG. *Adv. I.* T. I. f. 1. q.) ad quem (ALBIN. c. XL. COVVP. T. XXX. f. 1.) & Thyreopharyngaeum, (ALB. ib.) fibras aliquas emittit, mihi etiam viſas. CASSERIUS. *de Lar.* T. I. f. I. II. III. inſcriptiones habet, qualis & ALBINO viſa eſt. Detrahit os hyoides, Pharyngem, cartilaginem Thyroideam, ſimillimus priori. Uterque etiam Glandulam Thyroideam emulget.

(3) Latiuſcula expanſione oritur a coſta ſuperiori ſcapulae, juxta foramen pro nervis, & vaſis ſupraſpinatum, & infraſpinatum adeuntibus, non a proceſſu coracoideo, qui recentiorum error eſt, non inputandus VESALIO L. II. c. XVII. neque FALLOPIO *Obſ. An.* p. 773. ed. LUGD. BAT. correctus a COVVPERO *Myot. ref.* 1694. p. 74. & MORGAGNIO *Adv. I.* §. 27. p. 36. fit in tendinem, tum ob venam Jugularem, tum a conprimente contra Scalenum Sterno-Maſtoideo, adplicatus Sternohyoidi, & ex obliquo rectus factus MORG. T. I. prope lit. q. juxta cartilaginem hyoidem repit ad os hyoides, cujus & baſi, & cornu inſeritur juxta Stylohyoideum, cui quibuſdam fibris conjungitur. ALBIN. L. III. c. XXXVIII. Ob nexum fibrarum celluloſarum, quo coercetur ad latus cartilaginis ſcutiformis, fere recta videtur detrahere os hyoides, ſimillimus adjutor Sternohyoidei. Et quidem hi muſculi, cum ſpinae dorſi propiores, id eſt poſteriores ſint, qua ſede oſſibus firmantur, ita Laryngem non deorſum ſolum, ſed retrorſum trahunt, eaque ratione Pharyngis cavitatem inminuunt COVVP. 1694. p. 74. *Omohyoideum* maluit vocare VVINSLOVVUS, ne errorem pariat admiſtum nomen proceſſus coracoidei. *Coſtohyoideum* Galli vulgo dicunt. Prius nomen ad humerum pertinet, poſterius barbarum eſt.

gem ita adprimunt, ut gulam reddat anguſtiorem: cum in primis fibrae a Larynge ortae, & Pharyngem complexae muſculorum Hyopharyngaeorum [4), Thyreopharyngaeorum (5) Cricopharyngaeorum [6] aboleant cavum pharyngis: & velum palatinum, per eaſdem potentias, communemque ſibi cum detracto Larynge Thyreopalatinum, deſcendat, bolum ante ſe urgeat deorſum: donec ſuſceptus fibris oeſophagum conſtringentibus, pergat ad ventriculum. Relaxantur ergo omnes vires elevantes Pharyngem, Laryngem, os hyoides, & omnes muſculi, qui prius contrahebantur; ſola rima Arytaenoidearum cartilaginum per ſuos muſculos [LXXI. not. 8.] retinetur, ne liquidum per pharyngem tranſiens, ſe inſinuet. *Ri-*

(4) Oritur aliquando a baſi oſſis hyoidis (*Baſiopharyngaeum* VVINSL. IV. 419.) ſemper a cornu (COVVP. T. XXVIII. f. 30.) pone muſculum ceratogloſſum (*Hyoceratopharyngaeus* DOUGL. p. 42. & CANT. T. III. p. p. 13. *Keratopharyngaeus major* VVINSL. l. c.) tum continuo (SANTOR.) a corniculis (*Chondropharingaeus* DOUGL. p. 42. & CANT. p. 13. *Keratopharyngaeus minor* VVINSL. l. c.) Fibrae ſupremae longiores adſcendunt (EUSTACH. T. XLI. f. VIII. IX. & T. XLII. f. IV.) mediae tranſverſae ſunt [id. ib. & omnes COVVP. l. c.) imae deſcendunt leniter. [id. ib.] Magnus eſt, & Pharyngem, firmato & deorſum tracto oſſe hyoide trahit, ſicque coarctat. Hunc unum facit VALSALVA C. II. p. 38. diſtinctis tamen portionibus, & SANTORINUS c. VII. §. 8. ALBINUS *Conſtrictorem Pharyngis medium* vocat, atque fibras ejus adſcendentes non ſeparat a *Cephalopharyngaeo* conſentiente haud obſcure MORGAGNO *Adv.* II. *Anim.* XVIII. p. 44 & iconibus ipſis, v. g. CANTIANA.

(5) Oritur ab ima eminentia cartilaginis ſcutiformis, quae opponitur Sternothyroideo, & ab omni ora cartilaginis ejuſdem, (EUST. T. XLI. f. 8. & COVVP. T. XXVIII. f. 3. P.) deinde ex parte ſuperiori bifurcata: & aliquando a ligamento cornua ſuperiora cartilaginis ſcutiformis connectente cum oſſe hyoide (*Syndeſmopharyngaeus* DOUGL. p. 42. & VVINSL. IV. 481. CANT. *Imp.* T. III. 21. 47. & p. 13.). Fibras colligit, eo rectius adſcendentes, quo ſuperiores ſunt (VVINSL. 482. EUST. T. XLII. f. IV.) & cum fibris paris ſui decuſſatas, niſi quod ſupremae tendinem Pharyngis contingant. (conf. SANT. c. VII. §. 9.) Accipit tenues lacertos a Sternothyroideo, & aliquando a Cricothyroideo. Pharyngem antrorſum ducit ad cartilaginem ſcutiformem, detrahit, & arctat.

(6) Oritur a cartilaginis anularis inferiori ora, quae reſpicit glandulam Thyroideam, valido & craſſo lacerto, adſcendit introrſum, & retrorſum, & alio faſciculo fibrarum ſuperiori jungit ſe Thyreopharyngaeo, atque fere confunditur (COVVP. T. XXVIII. f. 3 Q.) cum conpare decuſsatus (SANT. c. VII. §. X.); inferiori vero pene tranſverſim COVVP. 57.) procedens, [quem a ſuperiori remotum *Oeſophagaeum* dicit VVINSLOVV. 484. & SANTORIN. c. VII. §. 18. quod nomen ignoratis fibris ſuperioribus, toti muſculo tribuerat VALSALVA p. 40. T. VI. P.) ambit Pharyngem. Hunc & antiqui, & nuper ALBINUS, non diſsentiente VVINSL. IV. 484. Thyreopharyngaeo conjungunt. Et ille quidem ambos uno nomine vocat *Conſtrictores Pharyngis inferiores*. Superiori lacerto Pharyngem detrahit ad anteriora, anguſtiorem reddit; inferiori conſtringit aequabiliter, & quae Oeſophago recepta ſunt, diſtinguit ab iis, quae in pharynge haerent, atque detrudit.

Rigeſcant] Ne mica panis quidem deglutiri poteſt, quando ſatur pane biſcocto, & carne aſſata homo, os ſaliva, fauces muco exhauſit, niſi potu gulam humectet. Nempe tenerrimi ſenſus membrana, quae fauces & Pharyngem obducit, a ſicco, inaequabili, & ſubaſpero cibo laeditur; laeſa ſe conſtringit, & excludit, quod ſibi moleſtum eſt (7).

Perdita) Conf. LXX. not. 29.

Velo] In ulceribus venereis ipſum velum palati aliquando rimas agit, quae dilatatae vi inpulſorum ciborum, in ipſo deglutiendi conamine in nares cibos admittunt foedo ſpectaculo. Quod malum inſanabile eſt, neque reparari poteſt adplicata lamina metallica, uti quidem ſupplere ſolent eroſionem palati oſſei [8]. Miſeri ergo homines, ſua manu, reclinato capite, cibos intra fauces imas demittere tenentur, niſi per nares regurgitare malint. BOERHAAVIUS puerum vidit, qui fiſſa uvula in lucem editus eſt, neque deglutire poterat. Aperuit os infantis, inſpexit, vidit fiſſuram, juſſit nares claudi, dum deglutiret, ita optime cibi deſcenderunt. Idem loqui didicit, ſed naribus externis manibus conſtrictis.

Conſtat) Conf. LXX. not. [9].

Vil-

(7) LXIX. *not. muco*.

(8) CORN. van. SOLINGEN *Handgr.* c. XLIII.

(9) Occurrit exemplum a defectu uvulae, & ſine dubio veli, apud SALMUTH *Cent. III. Obſ. VI.*

[10] Liceat difficillimam actionem paucis verbulis revocare ante oculos legentium, defeſsos conſideratione tot variorum organorum. *Primum ſtadium* deglutitionis eſt, ciborum iter ad fauces. Id lingua efficit, per Styloglоſsos, Ceratogloſsos, revoluta, vel, ut ſaepius fit, ſolum adpreſsa palato, tota ſua longitudine. *Alterum*, receptio in apertum pharyngem, dum ſimul os, nares, & Larynx clauditur. Id fit lingua retroducta iiſdem viribus, inclinante Epiglottidem, quae ſimul Epiglottis vi magna elevante Laryngem, ad firmatam maxillam inferiorem, Biventrium, Geniohyoideorum, Genioglоſſorum, Stylopharyngaeorum, Thyreopalatinorum, antrorſum inclinata, occurrit Linguae, & repreſſa, tegit oſtium Laryngis. Eademque linguae actione cibus propellitur in cavitatem faucium. Eodem tempore Thyreopalatini, & Gloſsopalatini, ſed hi debilius, detrahunt velum palati, deorſum urgent cibum, arcent a naribus, & ab ore, ad quod, inter velum palati, & linguam, via nulla ſupereſt. Et elevatus ſimul pharynx, tractus & antrorſum, & ſurſum a Cephalo-Salpingo-Petro-Pterygo-Mylo-Gloſso-Hyopharyngaeis, occurrit cibis eoſque recipit. *Tertium* ſtadium eſt ciborum in pharyngem receptorum deſcenſus. Eum relaxatis prioribus, praeſtant detractores Laryngis, Sternohyoideus, Coracohyoideus, Sternothyroideus, Laryngem retrorſum contra pharyngem urgentes. Deinde ſucceſſive contracti muſculi pharyngis, Gloſsopharyngaei, Hyopharyngaei, Thyreopharingaei, Cricopharyngaei, ex ordine, initio contractionis facto a ſummis, urgent cibos in Oeſophagum, quos ſemper coercet velum palati, imminens. Quo in ſtadio, rimam Arytaenoidarum cartilaginum inprimis claudunt Ary-Aritaenoidei tres. Receptus bolus in Oeſophagum, vi muſcularis tunicae porro propellitur ad Ventriculum.

§. LXXIII.

Villoſae) Particula Oeſophagi inverſa, ut interior fabrica adpareat, & in aqua fluitans, refert exquiſite ſericum villoſum (ſammet). Sed tracti muſculi Pharyngis, Gloſſopharyngaei, Hyopharyngaei, Thyreopharyngaei, Cricopharyngaei, ex ordine, initio contractionis facto a ſummis, urgent cibos in Oeſophagum, quos ſemper coercet velum palati, inminens. Quo in ſtadio, rimam Arytaenoidarum cartilaginum inprimis claudunt Ary-Arytaenoidei tres. Receptus bolus in Oeſophagum, vi muſcularis tunicae porro propellitur ad ventriculum. Sed iſti villi non ſunt niſi arteriae (2) exhalantes, ceram RUYSCHIANAM vermiculorum inſtar tranſmittentes, quales in Ventriculo, atque Inteſtinis ſimillimae reperiuntur. Ex iis excernitur liquor ſalivoſus, ad ignem non coagulabilis (2*). Miſcentur his ipſis arteriis papillae nervoſae (3) plurimae, ex quibus tenerrimus ille ſenſus oritur, qui in Oeſophago viget (4). Eae in teſtudine mira longitudine propendent, baſin ad os habentes, fine verſus ventriculum pendulo. Senſus acerrimus Oeſophagi admodum neceſſarius eſt. Vidit BOERHAAVIUS puerum, qui rapam ferventem cum ori ingeſſiſſet, a matre deprehenſus, ſubito deglutiverat. Ea, cum ad ventriculum perveniſſet, ſubito miſerum enecavit.

Pinguiorem) Qui medio modo ſe habet, inter faucium pituitam (5), & linimentum Pulmonum (5*). Deterſa membrana interna Oeſophagi, etiam poſt mortem, expreſſione poteſt ſemel, & iterum emulgeri. *Glan-*

(1) *Stomachus, in Text.*) qui *Gula* Latinis, & magis recepto nomine, Oeſophagus dicitur. Oritur ex contracto Larynge, ad anularem cartilaginem (COVVP. *Myot.* 1724. ad T. XXVIII. f. III. 57. 58.) deſcendit ad latus ſiniſtrum aſperae arteriae (ad dextrum MORG. *Adv. Anat. I. Tab. I.* ſed is ſitus mihi nunquam viſus eſt) ita ut dexterius, mollem ejus defectum (CXCV.) ſibi incumbentem habeat, deinde cartilagineam oram ſiniſtram, ultimo, ſiniſterius, liber ſit; ante muſculum longum colli, & vertebrarum corpora, ſiniſterius tamen: cum rectitudine paulatim adſurgit antrorſum, & fere media corpora vertebrarum occupat, donec ad quartam, quintamve vertebram Thoracis, occurrens Aortae, deflectat dextrorſum ad nonam uſque, [EUSTACH. T. X. f. I. III. VESAL. L. V. c. III.) ſed mox redeat ad ſiniſtra, atque rectior Diaphragma adtingat (conf. LXXV. not. 1.) eoque perforato, valde dilatatus (RUYSCH. *Theſ. II. Tab. V.* f. I. A. COVVP. *Myot.* 1724. Tab. XXIX. f. IV.) inferatur ventriculo ad angulos pene rectos [EUST. I. c. & VESAL. L. V. f. 14 15.] proxime dexterius, quam antrum ſiniſtrum, curviſſimum Ventriculi.

(2) Diverſus a muco cryptarum Oeſophagi KAAUVV. 180. 178.

(2*) RUYSCH. *Theſ. Anat. VII. no. XL.*

[3] RUYSCH. *Adv. Anat.* Dec. II. n. IX. p. 26. & ex teſtudine *Theſ. VIII.* T. II. f. 4. Has papillas ſolas, neque aliam villoſam tunicam admiſit VVINSL. IV. *de la poitr.* 161. Sed RUYSCHIO in arte ſua fides habenda. Veram villoſam VERH. T. XXIII. f. 5.

(4) VVILL. *Pharmac. Rat.* S. I. c. II. §. 11. n. 2.

(5) *Epiſt.* BOERH. ad RUYSCH. p. 10.

(5*) KAAUVV. I. c. 178.

Glandulоſa] [6] In qua cryptae creberrimae, mucoſae, ſive lenticulares folliculi (7) dictae DUVERNEYO, bombicum ovis minores, & ampullae ſimiles, lato orificio patentes intra fiſtulam Oeſophagi, qui liquorem, acceptum ab arteriolis, & retentum, per orificia ſua in ipſo deglutitionis opere exſpuunt. Nihil enim deglutire poſſumus, ſi lubricum liquidum deſit. Ab obſtructione earum glandularum, & Scirrho, fit deglutitionis morbus, qui magis magiſque invaleſcit, & crebro BOERHAAVIO curandus obtigit. Degluttiunt facile, ſed bolus renuit deſcendere, & cum dolore, & moleſtia excutitur. Aliquando morbum ejus generis cum RUYSCHIO [7*] ſanavit mercuriali ſalivatione. Videtur is morbus fieri a calidiſſimis potulentis, quorum uſus major eſt, quam avorum noſtrorum tempore.

Non ſpiralibus) In brutis animalibus, quorum collum pendulum eſt, ut deglutienda adſcendant, gula duplici fibrarum ſpiralium robuſto ordine firmatur, & ea animalia nunquam vomunt, neque poteſt ex eorum fabrica humana deglutitio explicari. In homine, cum deſcendant ad perpendiculum, quaecunque ingeruntur, vi minori deglutitio perficitur, & circulares (8) fibrae ſufficiunt. Eas vero fibras, ne quis neget muſculares eſſe, quod palleant. Omnis enim muſculus album colorem a ſe ipſo, rubrum a ſanguine habet [9]. Neque ſe paſſive ſolum habet oeſophagus, aut ſolum ca-

(6) *Oeſophagea, in Text.*] Hanc RUYSCHIUS modo a bronchiali (*de Valv. Lymph. Obſ. XX.*) modo & hanc, & bronchialem ab eadem Intercoſtali [*Epiſt. VI.* Tab. VII. f. 3.] oriri vidit. Nos frequentiſſime ex trunco arteriae Aortae, ad octavam vel nonam coſtam [DRAKE. T. XX. ſive *App.* COVVP. ad BIDL. *tab. III.* n. 30.] vel duas, quarum altera a bronchiali eſt. Aliquando plures adſunt HEISTER. *Comp. Anat.* not. 67. Exigua caeterum, aequalis fere ſpermaticae. Verum ab hac Oeſophagea exigua pars Oeſophogi ramos habet. Superiores Oeſophagaeae a Thyroideis ſuperioribus; deinde aliae ab arteria Thyroidea inferiori; infimae omnium ab Arteria Phrenica oriuntur.

(7) Vid. BOERH. *de fab. Gland.* p. 22. MORGAGN. *Adv. Anat* III. p. 6. DUVERNEY ap. DU HAMEL. *Phil. vet. & nov. Phyſ.* p. 3. p. 316. PAULI in van HORNE *Micror.* p. 37.

(7*) In *Dec. Adverſ. I.* Erat autem Scirrhus glandulae Dorſalis.

(8) STENONIS *de muſc. & Gland.* p. 15. Ex eo reliqui deſcriptionem imitati ſunt. In vitulo marino SANTORIN. c. VII. §. conf. PEYER. *Merycol. ic. XII.* Sed in homine *rectae* ſive *longitudinales* quidem, omnium conſenſu, exteriores ſunt. VESAL. *de corp. hum.* L. V. c. III. p. 415. ed. LUGD. BAT. RUYSCH. *Theſ. II.* T. V. f. 1. COVVPER. *Myot. nov.* 1724. T. XXIX. f. 3. VVINSL. l. c. 159. SANTORIN. c. VII. §. XX. Addit SANTORIN., oriri a cartilagine anulari, & inferius omnem oeſophagum ambire, ſuperius tantum faciem anteriorem. Interiores, *Tranſverſae* extant apud VESAL. l. c. MORG. *Adv. III.* p. 4. COVVPER. T. XXIX. f. 3. Addit VVINSLOVV. alias tranſverſas eſſe, alias, & contrariis quidem ductibus, decuſſari. SANTORINUS vero, prope ortum ſpirales eſſe, & in poſteriori ſolum ſede adparere, inferius & omnem oeſophagum ambire & circulares eſſe. l. c. §. XIX. XX. Eſt autem Oeſophagus & inteſtinis, & ventriculo, in eodem animale, robuſtior. Totum hoc carnoſum involucrum, a ſubjecta membrana nervea, & villoſa facile ſeparari poteſt.

[9] INST. MED. CCCC.

canalem praebet deſcendentibus fibris, ſed valida utique preſſione eos detrudit in Ventriculum [9*]. Agunt vero eae fibrae ſucceſſivo ordine, & motus incipit a ſupremis, deſcendit paulatim ad infimas. Neque quidquam hic facit boli pondus. Geſticulatores enim capiti innixi bibunt, & contra gravitatem propriam potum cogunt adſcendere.

Celluloſa) Membrana extima eſt, in qua arteriae, & venae decurrunt, ramoſque edunt. Nullibi enim liberae arteriae, venaeque ambulant, ſed revinctae propriis reticulis celluloſis, in quarum folliculis lubricum oleum adfunditur.

Duae] Quas vulgo *Dorſales* [12] vocant, VERCELLONUS [13] earum ductus excretorios deſcripſit, verum poſt eum hactenus nemini viſi ſunt.

Lon-

(9*) Inde mors a reſolutis gulae muſculis TULP. L. I. *Obſ.* 43. STALPART VANDER VVIEL *Centur. poſt Obſ. XXVII.*

[10] *Secunda in Text.*) Eſt omnino haec, quae *celluloſa* fit ſubſtantia, inflabili, & quando flatum recepit, late per Fauces, & Pharyngem ambulante, ſimillima interiori celluloſae inteſtinorum [VVALTHER. *de deglut.* §. *XLIV.* conf. ic. VVILLIS. *Pharm. rat. I.* T. VI. E. E.) ipſi VERCELLONO etiam viſa (*de Gland. Oeſoph.* p. 41.) Collapſa ſolida eſt, & *nervea* (conf. VVINSL. l. c. 160.) alba, uniformis, in longitudinales ſulcos plicata, (VVINSL. IV. 160. COVVPER. T. XXIX. f. 2.) Integre ſecedit a muſculari, quaſi tubum ex tubo eximeres. In ea ſparſae glandulae ſimplices (VERCELL. l. c. f. 1. §. XXVIII. p. 88.) propriis poris excernentes mucum. Sed & vaſa per eam celluloſam fabricam decurrunt, neque diverſa eſt tunica *vaſculoſa* VERHEYENI (L. I. Tr. III. c. XIV. p. 202. ed. BRUX.) quam *a nervea, & a glanduloſa*, praeſtitiſset non diſtinxiſse. VVILLISIUS aliam nerveam, aliam vaſculoſam fecit (in icone T. VI.) utramque tamen conjunxit S. I. C. II. n. II.

(11) *Celluloſa in Text.*) Tenues, rarae, ſparſaeque fibrae, ſupernatantes muſculoſae fabricae, in quarum areis, & pinguitudini, & vaſorum trunculis ſuus locus eſt, omnino ea ratione, qua in Inteſtinis, & Ventriculo ſe habent §. LXXXI. XCIV. Rami vero minores, adituri villoſam, ordinantur in celluloſa ſecunda (not. 10.) Neque alia datur *Tunica externa*, aequabilis, alba, vera membrana, qualem deſcribunt Scriptores pene omnes (VVILLIS l. c. T. IV. A. A. VERHEYEN. p. 201. l. c. T. XXIII. f. 4. HEISTER. p. 127. l. c.).

(12) Vidimus defuiſse, quod & HEISTERO l. c. p. 213. viſum.

(13) Fuſiſſime l. c. p. 59. 60. & liquorem ſalſum fundere ad perficiendam coctionem ciborum p. 102. Et ductus quidem aliarum glandularum ad oeſophagum patentes in brutis animalibus viderunt MOINICHEN. ad BARTHOLIN. *Epiſt. LVII. Cent. II.* MORGAGN. Adv. III. p. 5. Dorſalium ductus qui viderit, nemo occurrit. Videntur omnino Oeſophago ſervire. *Gaſtricae* vero glandulae a VERCELLONO fuſiſſime deſcriptae, S. I. §. XII. XIII. pictae a PECHLINO, *de purg.* T. II. f. I. quarum liquorem ad coctionem ciborum facere exiſtimavit, mihi quidem videntur omnino Lymphaticae; quas perpetuo in pinguedine, prope introitum Oeſophagi vidi, non ſemel perreptatas vaſis ſeroſis. PEYER. *de rumin.* L. II. c. II. p. 109.

§. LXXIV.

Longitudinalibus) Hae dilatant gulam, & adducunt contra ea, quae deglutiri debent, ſimulque reddunt breviorem.

Orbicularibus) Hae gulam conſtringunt, & deglutienda propellunt, ordinatim contractae, ut in ſuprema parte Oeſophagi contractionis fiat initium [1].

§. LXXV.

Caro) Oeſophagus ſepti tranſverſi partem non tendineam, ſed carneam perforat, ne, ſi liber eſſet deſcenſus, regurgitarent cibi, quando ventriculus in inſpiratione a ſepto conprimitur. Eadem enim efficacia, quae Ventriculum deorſum premit, dum aerem adtrahimus, ventriculi oſtium, eodem temporis momento conprimit (1).

Adparet nunc liquido utilitas Oeſophagi, & omnium partium corporis humani, quae cum gula connexae ſunt. Fauces, & Pharynx recipiunt cibos, Oeſophagus deducit, muſculoſae fibrae propellunt, glandulae lubricum ſuccum adfundunt. Morbi Oeſophagi vero oriuntur fere vel 1. a tumoribus glandularum adjacentium. Talem vidit in Parotide BOERHAAVIUS, qui omnem omnino deglutitionem interciperet. Alium deſcripſit RUYSCHIUS a glandulis Dorſalibus, in ſcirrhoſam naturam induratis, qui ſola (2)

(1) Cum in primis firmior ſedes ſit, & principium motus, in cartilagine anulari, quae educit primas fibras Oeſophagi. SANTOR. C. VII. §. 18. 20.

[1] *Apertum, in Text.*] Quod contra ſui aevi Anatomicos, arctius deſcribentes oſtium Ventriculi ſiniſtrum, recte evicit VESAL. L. V. c. III. p. 416 Edit. BATAV.

(2) PRAECEPTORIS ſententiam, receptam utique a plurimis, pro nova refutavit Cel. VVALTHERUS de *Deglut.* §. XV. & *de Oſcit.* XIV. p. 30. & apud diſcipulum in diſs. *de Vomitu*, tot. & §. XXX. Non auctoritatem SENNACI *Mem. de l' Acad.* 1729. p. 170. & ALBINI p. 308. fin. excitabo, licet ea pene naturae vox ſit in ALBINO. Verum ſi conſideremus, ſuperius quidem ex repetitis obſervationibus, terminari iter Oeſophagi tendineo faſciculo (SENNAC. utcunque f. I. ad N.) ad utrumque vero latus, arcuatos, flexos, decuſsatos, & bis quidem inplexos [SENNAC l. c. P. Q. Q. X.] muſculos inferiores adjacere gulae, facile adparebit, agentibus iis muſculis, tendinem ad carnes retrorſum deorſumque trahi, arcus vero muſculoſos, eam diametrum Oeſophagi, quae inter dextrum, & ſiniſtrum latus eſt, arctare in rectitudinem ſe reſtituendo, omnem ergo diametrum Oeſophagi coarctari. Neque tamen negabo Cl. VVALTHERO, eadem actione, id cibi, quod eſt ſub ſepto, in breviſſimo ſpacio, quod ſupra Ventriculum eſt, conprimi, atque in Ventriculum urgeri poſse. Fit vero & vomitus, & deglutitio, laxato ſepto, in ea temporis particula, quae inter inſpirationem, & expirationem eſt, & vomitum quidem expiratio aut comitatur, aut ſequitur velociſſime.

[2] Mercurii potentiſſima efficacia ſanari potuit. Vel 11. ab Oeſophago coaleſcente, quando prius, in longis languoribus, omne oleum celluloſae fabricae exhauſtum eſt [2*]. Tunc ſupprimitur deglutitio, funeſto omine, uti per triſtia experimenta [3] conſtat AUCTORI. Si quaeras denique, quare ſaepe liquida difficilius deglutiantur ſolidis? reſpondendum videtur, quod eo tempore muſculi pharyngis utcunque reſoluti anguſtiam in collapſis faucibus faciant, quam bolus cunei inſtar parietes concidentes dimovendo aperit. 2. Quare ſaepe in morbis ſola fluida deglutiri poſſint? quoties nempe inflammatio, vel alia quaecunque in gula anguſtia eſt. Confer de his BOHNIUM [3*].

(2) *Adverſ. Anat.* Dec. I. §. X. p. 24. conf. ſimilia exempla conpreſſi a tumoribus Oeſophagi, apud BONNET. *ſepulchret.* III. p. 263. & longe pulchriora II. p. 31. 33. 34. 35.

(2*) Ex febre ardente coalitus Oeſophagi RHOD. *Centur.* 2. *obſ.* 48.

(3) BONNET *ſep.* Tom. II. p. 32. 33. obſ. XIV. XVIII.

[3*] *Progymn.* *LX.* ſub fin.

ACTIO VENTRICULI
IN INGESTA.

76. Cibi, & potus, deglutiti, [a] ventriculo clauſo, humido, calidoque, excepti, detenti, diluti, aere commiſti, ſponte, in hoc loco, pro diverſitate materiae, fermenteſcere inciperent, vel putreſcere, utroque vero modo mire mutari, vel in aceſcentem, vel in alcaleſcentem, vel in rancidam, aut in glutinoſam denique, maſſam.

77. [b] Cruſta villoſa ventriculi, cibos amplectens, parte cava villoſa, papilloſa [c], tubuloſa, rugoſa, celluloſa quadrangularis [d], poroſa, [e] madida, glutinoſa; parte convexa [f] glandulis multis, variiſque ornata, quae oriuntur a tunica vaſculoſa adhaereſcente, arteriis Epigaſtrica, & aliis adhuc tri-

a *Euſtach.* Tab. 10. Fig. 1. 2.

b *VVill.* Pharm. 7. T. 4. F. 1. 2. 3. *Euſtach.* Tab. X. Fig. I. 44. 46. 13-15 1 1 *Ruyſch.* Th. 11. p. 95. Tab. V. F. 2. 3. 4. *.

c *Ruyſch.* Adv. Dec. 121. p. 33. 34. 11. 26.

d *Ruyſch.* Th. 11. p. 30. Tab. V. Fig. 4. & *.

e *Ruyſch.* Th. X. 141. Th. 11. Tab. V. Fig. 2.

f *Morgagn.* Adv. 3. 6. *Ruyſch.* Th. X. 11. 1. Th. 11. p. 95. Tab. V.

tribus [a] omnibus ex Coeliaca, poſtque ſingularem hic apparatum abruptum, tandem uſque in cava ventriculi apertos ramos dimittentibus [b], venis, nervis pluribus, & mire implicatis [c] ditiſſima; ſuppeditat ergo emiſſariis tenuiſſimis faſciculatim digeſtis, ſucculentis, pulpoſis, in globulos rotundos, oblongorotundos, granuloſos, aſſiduo ſtillantibus humorem tenuem, pellucidum, ſpumoſum, ſpiritibus divitem, ſalſum leniter, in ipſis voraciſſimis Animalium, non alcalinum, nec acidum [d], in eſurie diu tolerata acrem, ſecretum fiſtulis exiguis ab arteriolis gaſtricis; & humorem lentiorem, mucoſum, glandulis ſecretum, folliculis harum collectum, per emiſſaria [e] ex loculis in cavum ventriculi expreſſum; amplior contracto ventriculo rugas facit magnas, mire convolutas, multum ſubdiviſas, quin & celluloſas quadrangulas [f], cibi remoras, fermenti acrioris cauſas, contritum juvantes, famemque excitantes; [g] in Animalibus, quorum ventriculo haec cruſta abeſt eum liquoribus his, ingluvies, & ſinus gulae ante ventriculum, ſimili fere fabrica, & humoribus donantur.

78. Si conſideres, ad cibos hos eo loci [h] ſalivam, magna copia, aſſiduo fluere ex ore, & oeſophago, ventriculum eos tranſudante humore diluere perpetuo [i], reliquias prioris alimenti iis permiſtas eos agitare, aerem iis ſubactum eos intime movere, calorem loci cuncta haec excitare, videbis effectus hic praeſtitos eſſe, macerare, diluere, in tumorem attollere, attenuare, fermentationem, putrefactionem, aut ranceſcens, inchoare, diſſolvere, meatibus, & humoribus, corporis noſtri adaptare, ingeſta. Pars convexa primae membranae villoſae conſtat omnibus modo enarratis vaſculis, receptis a tunica proxima, nervoſa, vel vaſculoſa dicta, quae conſtat, textura intricatiſſima, reticulari, arteriarum, venarum, nervorumque, ex hac tela in villoſam egredientium, humores deſcrip-

a *Lecuv.* de Cord. 213. 214 215.
b *Ruyſch.* Th. 2. 39. 40. 41. T. 5. F. 1. Th. 6. 26.
c *Veſal.* 5. F. 14. 15. T. V. X. Y.
d *Malpig.* Poſth. 23.
e *Ruyſch* Th. 10. p. 56. Th. 6. 26. Th. IV. p. 40. Th. VIII. p. 23. Th. max. N. 119. *Morgagn.* Adv. 3. 6.
f *Ruyſch.* Th. X. p. 142. Th. II. T. V. Fig. 3. 4. *.
g *Malpigh.* Poſt. 28. & *Peyer.* Parerg. p. 57. ad 78.
h *NucK.* Sialograph. p. 29.
i *Ruyſch.* Th. 11. p. 40.

ſcriptos parantium, ſuppeditantium, partim fiſtulis directis, partim loculis poroſis [a].

79. Neque tamen hinc videris, quomodo ſolidiores cibi, non admodum manſi, feliciter digeruntur in ventriculo.

80. Ut vero cauſa haec quaeſita inveniatur, ſpeculeris fabricam muſcularem ventriculi, expendaſque, quaenam inde actio pendeat.

81. Tumque apparet, membranam ventriculi carnoſam, celluloſa Ruyſchiana, oleum ſuppeditante, fibris muſculoſis laxandis, lubricandis, neceſſarium, tectam, [b] parte convexa fieri fibris validis, quae ab ore ventriculi ſummo incipientes, ad pylorum progreſſae, ſerie orbiculari, vel ſpirali, ejus cavum ambiunt perpendiculari fere ad longitudinem illius poſitu, ſuoque contractu latitudinem arctant; [c] parte autem concava conſtare fibris primo obliquis, fundum ventriculi oblique verſus dorſum ejus, & verſus os ſuperius contrahentibus, ſicque minuentibus longitudinem; ſecundo fibras habere validas, pylorum, parallelo ad longitudinem itinere, amplexas, per dorſum unitas, os ſuperius circumambientes, ſicque vacui ventriculi ora adducentes, pleni vero a contentis diſtenti, hinc impediti ſe contrahere, os ſuperius claudentes, inferius valde coarctantes.

82. Simul pateſcit hanc membranam cingi adhuc celluloſa (81.), tumque & alia extrema, quae [d] convexa parte vaſculoſa valde, [e] concava vero fibroſa ductu longitudini parallelo, juvat arctationem longitudinis.

83. Adeoquae fibrae hae, valde contractiles quidem, ſed tamen non potentes omnino evacuare ventriculum, ubi ſimul agunt, ora, quae oeſophagi, & duodeni, tumente inſertu, [f] arctata jam erant propria ex fabrica, claudunt, contenta diſtendentia valide premunt, miſcent, motu vermiculari atterunt, ictibus ambientium exponunt, in ventriculo retinent craſſa, ea attenuant, fluidiora verſus ſinum [g] ante pylorum, ad-

a *Ruyſch.* Th. II. p. 95 Th. IV. p 40. Th. V. p. 5. Th. VI. IV. 106. Th. VIII. p. 23. Th. X. p. 141.

b *VVill.* Pharm. Rat. T. 3. *Euſtach.* Tab. X. Fig. 1. 42. $\frac{1}{1}$ 45. 19. 15. $\frac{1}{1}$

c Id. Ibid. T. 5.

d Id. Ibid. T. 1.

e Id *VVillis* ibid. T. 2.

f *Veſal.* v. III. p. 418. Fig. 16. h. K. *Ruyſch.* Cat. Rar. p. 152.

g *Euſtach.* T. 10. F. 1. 2. 5. 41. 50. *Veſal.* 5. F. 14. 15. H. L.

adſcendentem omnino [a], ſurſum erectum, pellunt, per hunc arctatum quidem, tam per enatam hic craſſitiem propriam internam, quam per retroflexum [b] ejus verſus dorſum complicantem, ut & per immiſſionem inteſtini duodeni; intra cavitatem pylori recepti hic potius, quam continuati cum eo [c], at minus clauſum quam os ſuperius, quod longe altius elevatum eſt pyloro [d], lente, parum ſimul, idque fluidiſſimum, in cineritiam materiem redactum, expellunt in Inteſtinum Duodenum.

84. [e] Tali motu, at violentiori, multa animalia fere ſolo utuntur ad maceratos cibos concoquendos; [f] hunc auditus percipit in illis; [g] eum obſervatio effectuum demonſtrat; ſimilem vero (83.) nobis ineſſe docet nervoſa, & muſculoſa, viſceris hujus fabrica, comparata ventriculo ſimili Brutorum [h].

85. An non & inde cauſa intelligitur, cur pauco cibo, potuve aſſumto, ventriculus cito evacuetur? quare nimis infarctus nihil demittat, nec digerat, ſed diu retenta cruda evomat? quamobrem, & quando avidiſſime ingeſtos ſubito liquores, pertinaciter retineat?

86. Tamen explicatas cauſas haud putes ſufficientes ſic mutandis cibis, ut fit; verum attende ad 1. calorem perpetuum foventem ambientium partium, cordis, hepatis, lienis, aortae, pancreatis, meſenterii, arteriarum, & venarum, ut ventriculus undique expoſitus ſit calori, qui in corpore, maximo; 2. ictus tam innumeros tot Arteriarum cordi proximarum, ventriculo, diaphragmati, omento, ſpleni, hepati, pancreati, meſenterio, peritonaeo, innatarum; 3. Aortae ſuppoſitae violentas vibrationes; [i] 4. vim forte liquidi nervoſi vix alibi copioſioris; [K] 5. compreſſionem aſſiduam, reciprocam, validam,

 pe-

a *Euſtach.* T. 10. F. 2. 52. 40. *Veſal.* 5. F. 14. 15. H.
b *Euſtach.* T. 10. F. 2. 53. 41. *Veſal.* 5. F. 13. 5. 14. 15. H. P.
c *Euſtach.* Tab. x. Fig. 2. 54. 1̄ 41.
d *Euſtach.* T. 10. F. 1. 2. 3.
e *Harvei.* de Gen. An. p. 21. Edit. Lond. *Peyer.* de Anat. Ventriculi Gallin. p. 57. ec.
f *Borell.* Mot. An. p. 2. c. 16.
g Sagg. d'Eſper. 268.
h *VVepf.* de Cic. Aq. p. 88. 176. 177. 179. 221. 297. *Rhedi.* Sperien. Nat. p. 96.
i *Veſal.* V. 111. pag. 417. Fig. 22. g. h. Fig. 25. P. Q.
K *Veſal.* 5. F. 14. 15. T. V.

peritonaei totius fere per α ingens [a] diaphragma; quod inferiori parte dextra a tribus primis lumborum vertebris, ſiniſtra ab ultima & penultima Thoracis, tendineo, ac mox carneo, principio ortum, fibris directis adſcendit, tendineſcitque; parte ſuperiori, principio membranaceo tenui ſtatim carnoſo ex toto margine cartilaginoſorum apicum coſtarum inferiorum, & infima parte ſterni ortum, fibris centrum petentibus decurrit, tendineſcit, prioribus confunditur; unde agens ex convexo planum fit, abdomen, & contenta arctat β. muſculos decem abdominales, unita contractione valide comprimentes, arctanteſque, reciprocis motibus, abdomen, maximamque vim in idem exercentes, ut docet contemplatio: nam 1o. [b] Obliquus Exterior, tendinoſus, & carneus ortus a margine inferiori 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, coſtarum, deſcendens, tendineſcit, tendine expanſo ſupra rectos, & obliquos internos, tranſverſoſque, explicatus, toti linae albae, oſſi pubis, anteriori ſuperiori margini oſſis Ilium inſeritur. 2. [c] Obliquus inferior, carneus ex ambitu circulari oſſis Ilium, & ex ligamento oſſis pubis, ortus, fibris antrorſum, ſurſum, horizontaliter, deorſum, inclinatis, tendineſcens, lineae albae, cartilaginibus 8, 9, 10, 11, 12; coſtarum inferiorum inſeritur. 3. [d] Pyramidalis, carneus ex parte anteriore ſuperiore oſſis pubis, tendineſcens lineae albae, & umbilico, inſertus. 4. [e] Tranſverſus, carneo ortu a tendinea expanſione innata proceſſibus tranſverſis vertebrarum lumbarium, ſpina oſſis Ilium, ligamento oſſis pubis, fine cartilagineo coſtarum infra ſternum, exortus, lato tendine toti lineae albae ſub Recto Abdominali immittitur. 5. [f] Rectus denique, carneus a cartilagine Xiphoide, cartilaginibus binarum coſtarum infimarum verarum, cartilaginibus binarum coſtarum ſuperiorum ſpuriarum, quinque fere ten-

a *Barthol.* Struct. Diaphr. Cap. 1. 11. ec. *Veſal.* 2. T. 7. Δ. *Senac.* Ac. R. Sc. 1729. Hiſt. 122.

b *Veſal.* l. 2. T. 1. l. P. P. *Euſtach.* T. 28. 26. 38. 23. 27. T. 32. 26 43 33. 37. T. 35. 25-39. 30 39.

c *Spigel.* l. 4. T. 10. l. L. L. *Euſtach.* T. 32. 35. 44. 24 28. T. 35. 42. 30. 20. 27. T. 36. 35. 15.

d *Fallop.* Obſerv. Anat. p. 431. *Bidl.* T. 32. F. 1. l. R. *Veſal.* 5. F. 1. infra literam D. T. 5. n. *Euſtach.* T. 33. 42. 39. 39. 40.

e *Veſal.* l. 2. T. 5. l. Y. *Euſtach.* T. 33. 42-32.

f *Spigel.* l. 4. T. 7. l. N. L. Tab. 9. l. I. b. T. 10. l D. E. *Euſtach.* T. 28. 43, 24. T. 30. 48-33. T. 32. 45-28. T. 33. 43-29.

tendineſcentibus iterumque carneſcentibus partibus conſtans, tandem in partem ſuperiorem anteriorem oſſis pubis inſeritur.

87. Quod ſi omnium harum cauſarum (76. ad 87.) vim cogitas unita opera conſpirantem in materiem [49.—57.] ſatis mollem, ſolubilemque, ortam ex fluidis ſtirpium, animaliumve, in unam maſſam cauſa leni compactam, fermentatione, putrefactione, rancedine, ſponte mutabilem, uno loco coercitam, diſſolvendam, vere videbis effectus, qui hic loci contingunt, inde debere certo ſequi; nempe,

1. Mobiliora miſceri fluidis, laevigari, in fluorem ſolvi, cineritium colorem induere, ſenſim premi, &, qua data porta, exprimi.

2. Tenaciora a priori opere reſidua retineri, continuatis iiſdem cauſis, iterum eadem pati, eademque exhibere phaenomena, ut priora.

3. Fibras, membranas, tendines, cartilagines, oſſa animalium, pelles, filamenta, & duriores partes vegetantium, utcunque exſucca reddi, ultimoque expelli e ventriculo, forma cohaerente adhucdum.

4. Hinc ex cibis vegetabilibus, animalibuſque, reſolvendo fieri humorem noſtris ſatis ſimilem.

5. Et citam inſtaurationem languidarum ex inedia virium; dum ſubtiliſſimus humor receptus fiſtulis venoſis excipientibus [a], ubique in ore, oeſophago, ventriculo, hiantibus, in venas Lymphaticas ſe evacuantibus, hinc brevi in venas ſanguinis immiſſus, indeque cito ope Arteriae in omnes corporis partes diſtributus, ſubito collapſas reficit.

88. An ergo ſolus calor coquus eſt Ventriculi? Eſtne in ventriculo acor vitalis, vitam inſpirans, nativus ventriculo? Num ſine acido digeſtio deficit? Quis humor ſpiſſus, ſalſus; acidus, amaruſve, ſano jejuno homini, prono Thorace, toties eructatus? & undenam natus? An eſt cauſa famem excitans multiplex, & quae? Quare tumeſcit digerens ventriculus? Quamobrem tum dyſpnaea, rubor faciei, torpor? Cur omentum ventriculo adnectitur ad eam praecipue plagam, qua di-

 ſten-

a *Harv.* Exerc. Anat. C. XVI. *Nuck.* Sialogr. p. 27. *Tranſact. Abr.* T. 111. p. 78. *Ruyſch.* Ep. xv. l. 8. 9.

ſtentus inprimis aſſurgit, turget, & in peritonaeum incurrit? Quid boni facit eidem uberrima pinguitudo venae umbilicali accreta, & ſuperficiei ventriculi accumbens? Nunquid actio multiplex ventriculi feliciſſime capitur, ſi intelligitur primo, quid agat quatenus eſt vas excipiens, & remorans deglutita? dein, quatenus aerem, caeteroſque jugiter affluentes humores, iis admiſcet? iterum, prout muſculi cavi vice fungitur? mox, inſtar vaſis igne foti? denique, quatenus ambientium vi obnoxius haeret?

89. Flacceſcit fere vacuus ventriculus, prorſus rugoſus fit, craſſiora ſola retinens, eaque, laxo pyloro, vi reſpirationis, evacuat, licet raro ad integram exinanitionem uſque, neque vero unquam ſe arctare vel tum quidem valet, quin & ita tamen capax ſatis maneat.

§. LXXVI.

Actio Ventriculi [1] In eo fere peccaverunt, quicunque ciborum concoctionem declarare adgreſſi ſunt, quod unicam de cauſis, quae plurimae in unam functionem conſentiunt, ſolam tradiderint excluſis reliquis. Eum errorem ne erremus, conſiderabimus Ventriculum I. quatenus eſt vas clauſum, calidum, & humidum, cibos recipiens, & continens LXXVI. II. quatenus irriguus eſt humoribus diverſae naturae ad ciborum digeſtionem facientibus LXXVII. LXXVIII. III. Quatenus muſculoſa

(1) Ventriculus ex ampliſſima ſub Oeſophago cavea, orbiculari ambitu paulatim extenuatur (RUYSCH. *Theſ.* II. T. V. f. I.) in anguſtiorem tubum (EUST. T. X. f. I. II. III.) atque quando modice plenus eſt, ita ponitur, ut Oeſophagi oſtium penitus poſterius (VVINSLOV. IX. *du bas ventre* 49.) ſuperius juxta ampliorem finem Ventriculi inſeratur. Pylorus ex tenuiore Ventriculi termino dexter, & anterior, & inferior ſe retrorſum conflectat (EUST. T. X. f. 2. 3.) Facies ampla, aequabiliter tumens, & anterior, & ſuperior ſit; poſterior altera, & inferior, (VVINSL. l. c. 51. 59.) a lobo hepatis (VESAL. L. V. c. III. f XV. M.) in duo tubera dividatur. Arcus brevior conjungens lineas oſtiorum Ventriculi propiores fere retrorſum reſpiciat, obverſus hepati, (VVINSL. CANT. T. V. f. I.) qui vero huic longior opponitur, anterior ſit, & paulo inferior. (EUST. T. X. f. 2.) Siniſtro magno tubere Lienem recipit. Pancreas habet poſterius, EUST. T. X. f. 3.) Hepar & poſterius, & ſuperius, & anterius, Peritonaeum pene anterius, & penitus, ſi valide flatu diſtendatur, quo tempore etiam facies objecta hepati, penitus inferior, & quae anterior fuit, eadem ſuperior ſit, & curvatura major cum magnis vaſis Peritonaeum contingit. (VVINSLOVV. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1715. p. 317. CANT. l. c.

culoſa vi contractus cibos mutat LXXXI. IV. Quatenus experitur vires, & preſſionem adjacentis arteriae Aortae, Septi tranſverſi, muſculorum Abdominis. LXXXVI. Ex omnibus iſtis adeo diverſis cauſis functio Ventriculi perficitur, & debet explicari.

Clauſo) Sectio vivorum animalium, & ructus poſt aliquot horas ab ingeſtione ciborum demonſtrant cibos morari in ventriculo. Ergo omnino accidit in ventriculo cibis, quod accideret repoſitis in vitro puro loco calido cum ſaliva. Tenuia equidem tranſeunt, & potulenta, ſed ſolida retinentur.

Calido] Calorem facile & Thermometrum demonſtrat, & manus ipſa ſentit inmiſſa ſpirantis Animalis ventri. Namque ſupra ſe propinquum cor, & ſibi circumfuſum [2] hepar habet, viſcera calidiſſima, & ſiniſtrum Lienem; Arteria Aorta; vaſa Splenica, Meſenterica, Coeliaca, juxta ventriculum incedunt. Perpetuo vapore Abdominis incaleſcit. Sed calor ille, qui teporem aliquo gradu excedit, in mutandis alimentis eſt efficaciſſimus. Sub Tropico enim aqua ita putrefit; ut vapores inflammabiles (3) emittat. Verum omne animal calidius eſt eo aere, in quo vivit [4], neque poteſt vivere, ſi ſanguis in eum frigoris gradum deduceretur, qui eſt ambeuntis atmoſphaerae. Nunquam enim aer noſter caleſcit gradibus 90. qui in vivi animalis ſanguine pene perpetui ſunt. Quare eo ipſo calore, qui ſub Tropicis meraciſſima vina [5], cereviſias optimas plerumque perdit, eo inquam calore agitantur ea omnia, quae in Ventriculum recepta ſunt. Longe minore certe calore vegetabilia omnia foventur, & vegetant. Eum enim N. GREVV. demonſtravit eſſe circiter 50. 60. graduum. In tabulas nempe congeſſit gradus caloris quotidiani per multos annos, medium fuit, quod diximus [5*].

Diverſitate] In eo maxime erratum eſt a pleriſque ſcriptoribus, quod unicam ſpeciem mutationis conſideraverint, quaſi vero unicum alimenti genus adſumeremus. Unde factum eſt, ut alii omnia fermentari (6),

K 3 alii

(2) EUST. T. IX. T. X. f. 2. CHESELD. *Anat. of. hum. bot.* T. XIV. BIDLOO T. XXXIII.

[3] STUBBS. *Journ. in Philoſ. Tranſact.* 27. p. 493.

(4) LXIX. *not.* 19. & hominem, cujus calor naturalis eſt 92°, non poſſe vivere in aere, cujus calor eſt 90°, pulchre BOERH. *Elem. Chem.* I. 192. 156. Ad gradum 146°. omnia animalia cito pereunt.

[5] STUBBS l. c.

(5*) *Anonymus Phil. Tranſ.* n. 280. Sed numeri debent in BOERHAAVIANOS gradus reduci.

(6) Auctor fermentantis Theoriae HELMONTIUS ex obſervationibus in avibus factis (*calor efficac. non digер.* edit. ELZEVIR. p. 161.] Quem ſecuti ſunt SYLVIUS *Diſp. Med* I. §. 12. cum omni ſecta, & magno conamine VIRIDETUS *de prim. coct.*

alii omnia putreſcere docerent (7). Dixerat verum uterque, ſed non omne verum; neque id, quod perpetuo verum eſt. Namque animalium carnes, parteſque, & vegetabilium aliqua putreſcunt. Lac, & pleraeque plantae, & fructus horaei omnes aceſcunt. Verum neque iis credendum eſt, qui omnem omnino fermentationem Chemicam tollunt. Debuiſſent certe conſideraſſe, Ventriculum omnino eo gradu calidum eſſe, & humidum, ut conmiſſa vaſi ſimillimo, farinae ſecalinae uncia cum aquae quadruplo neceſſario aceſcat; neque liquere, quare Ventriculus ab iis mutationibus liberet ciborum naturam. Atque [8] ad fermentationem omnino referendi tumor Ventriculi, ructus acidi, flatus, & tormina ab uſu fructuum horaeorum; cum generatio aeris elaſtici in fermentatione eorundem fructuum extra Ventriculum obſervata, evidens omnino cauſa ſit phaenomenorum intra Ventriculum naſcentium. Neque tamen perficitur ea fermentatio, cum moram requirat ad minimum quatuor, vel quinque dierum, in ventriculo vero noſtro cibi vix pluribus, quam ſex horis retineantur. Et degenerationes ciborum modo dictas ſaepe impedit ipſa eorum miſcela. Lac aeſtivo tempore intra duodecimam horam aceſcit, ſanguis putreſcit, ſi libero aeri exponantur. Commiſta neque putreſcunt, neque aceſcunt, & contrariae degenerationes mutuo ſe coercent.

Putreſcere (10)] Animalium omnis generis carnes, & humores quicunque ſolo excepto (11) lacte herbaceo ſibi commiſſa putreſcunt, & putreſcunt certe in Ventriculo humano, ſi vires in ventriculo deſint, quae corruptioni reſiſtant. Sed & omnis gens plantarum Tetrapetalarum Siliquoſarum [12] putreſcit in foetorem cadaveroſum, & alcali volatile gignit

[7] LISTERUS vetuſta PLISTONICI, & DIONYSII ſyſtemata ſecutus: (CELS. *de re med. praef.* p. 6. *le* CLERC. *hiſt. de la Medec.* p.383) putrefactionem ſolam pro cauſa concoctionis propoſuit, de *humor.* *Cap.* III. ad XX. Adeo certe ſuae hypotheſi addictus, ut aceſcentiam plantarum ad putreſcentiam revocet p. 77. & fermentationem a putredine ſolo gradu differre adfirmet p. 123. ed. *Amſt.* Quanto melius has duas mutationes diſtinxit, ſuiſque limitibus definivit BOERHAAVIUS *Elem. Chem.* II. p. 161. & p. 292.

[8] Eadem fere §. LXVII. p. 149. *comment.*

[9] *Fermenteſcere*, *in Text.*) Fermentatio, & Putrefactio in eo conveniunt, quod ſint inteſtini motus corporum, per quos & aer elaſticus, & ſales generantur, & deſtruitur corporum compages. Sed *Fermentatione* generantur alcohol, & ſal acidus, ex quo denuo ſal alcalinus fixus obtineri poteſt. (NEUMAN. *Phil. Tranſ.* p. 392. p. 15. ex ſucco citri. Fermentationem concipiunt plantae ſucculentae, quae non ſunt ex claſſe (*not.* 12.) plantae leguminoſae, fructus horaei, ſucci expreſſi ſtirpium, balſama &c. vid. *Elem. Chem.* II. p. 169. ſeqq.

(10) Putredinem vocamus „ motum inteſtinum, per quem mutantur corpora, ut leni igne ex iis generetur ſal alcalinus volatilis foetens, deſtructo ſale acido, & fixo NEUMAN. l. c. p. 13. BOERHAAV. II. LXXXVIII.

(11) Et ſuccis vegetabilium non mutatis ab animalis natura, melle, formicarum acido.

(12) VVEDEL *de ſal. vol. plant.* C. V. p. 47.

gignit. Quae apparitiones omnino videntur favere hypotheſi PLISTONI-CI(13).

Aceſcentem) Omnia vegetabilia paucis exceptis aromaticis herbis, & antiſcorbuticis in aere mediocriter tepido abeunt in naturam acidam. (14.) Dulcis Avena cum aqua blandiſſima loco calido fit acerrima. Muſtum ſolo calore fit acidum, & rodens.

Alcaleſcentem) Quae vergat in naturam ſalis lixivi [15]. Qui eſt ſal acer ex ignis vi natus, cum acidis effervеſcens, ſyrupum violarum viridi colore tingens, odoris urinoſi. Verum ſal *alcalinus* duorum generum eſt. *Fixus* (16), qui paratur ex omni vegetabili vivo igne exuſto in cineres, qui in aqua dant lixivum ſalem. Ipſa acetoſella adeo acida exuſta cineres dat, ex quorum lixivio perfectus omni dote ſal alcalinus poteſt obtineri. Alius *Volatilis* (17), qui ex animalium partibus, aut ex plantis prius putrefactis (19) ſtillat admoto igne. Vapor nempe adſcendens cogitur in cryſtallos volatiles ignei ſaporis, foetidas, urinoſas.

Ranceſcentem] Olea ob copiam ſuam, aut inertiam ventriculi ſequentia ſpontaneas mutationes ranceſcunt, indolem induunt ovi putridi. Si adſumſeris butyrum frixum inſolita copia, neque ſuperbiberis potus acidi quod ſufficiat, abibit in liquamen acre, putridum; plane ſimile illi, quod ex butyro in aere tepido haud diligenter adſervato, virideſcente cruſta obducitur, & acerrime ranceſcit, & deguſtatum per horam ingratum ſaporem relinquit. Ex eo liquamine in ventriculo ſtagnante adſcendunt ructus urentes, amariſſimi, & regurgitat materia inflammabilis, quam perperam ſolent Bilem [19] vocare. Similis omnino putredo oritur ex lardo vetere, ovis non recentiſſimis (20), aut affatim adſumtis, piſcibus pinguibus &c. Sed Bilem male vocari ideo adparet, quod Bilis quidem ignem injecta extinguat, quem rancida materia alit. Neque facile naſcitur in robuſtis corporibus, & bilioſis; facillime in debilibus, hypocondriacis, & quibus Bilis iners eſt.

K 4 §. LXXVII

(13) Nam omnino mutationes ſpontaneae ex putrefactione propiores ſunt mutationibus a concoctione ciborum factis, quam mutationes a fermentatione natae. BOERH. *Elem. Chem.* II. p. 292.

(14) Sal & ipſe volatilis, HOMB. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1702. p. 48. acris ſaporis ſingularis, quem dicimus acidum, cum alcalinis ſalibus, & cum terreis corporibus effervеſcens; ſyrupum violarum, & caerulea fere omnia rubro colore tingens, ortus ex vegetabilibus, mineralibus, & animalibus, ſed ex his parciſſime. HOMBERG. *Mem. de l'Acad. des Sci.* 1712. p. 13. Dotes acidi vide apud BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 817.

(15) Non omnino *alcalinam*, ſal enim alcalinus ex ſola putrefactione non niſi multo tempore paratur BOER. *Elem. Chem.* II. *Proc.* C. neque unquam eas conditiones patitur in corpore humano BOERH. l. c. *Proc.* XCIII. XCIV.

(16) BOERH. l. c. p. 54. n. 9. tot.

[17] BOERH. l. c. II. 368.

[18] Aut alcaleſcentibus (*not.* 12) aut quibuſcunque ſubita magna vi ignis HOMBERG. *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1708. p. 406.

(19) *Vomere bilioſa* frequentiſſima dictio apud VETERES. Non autem bilem eſſe, ſed corruptos cibos demonſtravit HELMONTIUS, *Pylor. rect.* §. XIII. XXV. p. 111. 183.

(20) BOERH. *Elem. Chem.* II. *Pr.* CXIII. phaenomena recenſet.

Glutinoſam] Filia trahentem, aquae difficulter miſcibilem, qualis plerumque paratur ex animalium pedibus, cute in aqua macerata, tendinibus, &c. nomine *glutinis*, vel *collae*. Pene ſimilis, minus tamen lenta, ex farinoſis cum exigua aquae copia excoctis, ut aceſcere non poſſint.

§. LXXVII.

Cruſta) Eadem, & continua cum Oeſophagi [1] membrana villoſa. In ſuillo (2) ventriculo facillime ſeparatur, ſi inverſus maceretur in tepida (3).

Villoſa) Conſtat vaginulis [4] membranaceis exiguis, quae tranſmittunt, & ordinant arterias, & venulas minutiſſimas, illas exhalentes; has reſorbentes; per quarum utrumque genus injecta ceracea materia ſaepe ſibi viam facit in ipſam ventriculi caveam depoſito tamen colore, quem a cinnabari habet, quod experimentum ante hos 35. annos RUYSCHIO contigit facere [5], replenti accuratiſſime vaſa Ventriculi ſua materia ceracea [5†]. Per eas ipſas arteriolas vomitus cruentus fit, quando in virginibus menſtrua plethora obſtructis viis ſubinde ſurſum regurgitat (5††).

Rugoſa] In homine ſano, & vivo [6]; in mortuo collabentibus omnibus partibus firmis minus conſpicua, ſed longis, rariſque jugis, & vallibus (7) inaequabilis (8). Eae rugae fiunt, qua membrana villoſa ventriculi non elaſtica eſt. Quo magis vero repletur ventriculus, eo pauciores rugae adparent.

Madida] Si aperias vivi canis ventriculum, invenies internam ſuperficiem lubricam eſſe; & ſi abſtergas, ſub manibus mador ex innumerabilibus porulis renaſcetur (9). Id liquidum eſt ex genere ſalivae, & ad ignem totum abſque reſiduo avolat. (9†) *Glan-*

(1) RUYSCH. *Adverſ. Dec.* II. p. 26. VVILLIS. P. I. c. II. §. IX. X. Rubicundior, mucoſa, tenera, fluctuans, poroſa.

[2] PECHLIN. *de purgantibus* c. ult. p. 511. & in T. II. f. 3. communicata a SVVAMMERDAMIO.

(3) Fervida, VVILLIS. l. c. §. X. Antiquiores. VVILLISIO fere pro muci cruſta habuerunt excepto FALLOPIO.

(4) Vide §. LXXVII. *not.* 15. Vaginas vero facit *Epithelium* RUYSCHII, quod Epidermidi continuum per Oeſophagum ad anum uſque deſcendit, vaſa, & papillas obducens, & conſpicuum maceratione in fervida KAAVV. 109.

(5) l. c. THES. VI. §. 33.

[5†] Confer paria experimenta KAAVV *de perſpir.* 187. & cum aqua 185.

(5††) Vide multas hiſtorias congeſtas apud STALPART. *van der* VVIEL *Obſ.* XVII. *Cent. poſt.*

(6) In helluonibus explanari VVILLIS l. c. p. 7. & ex eo anorexia BONNET. *ſepulcbr.* L. III. S. VI. *Obſ.* VIII. p. 60. Sed & in Inteſtinis id viſum RUYSCHIO *Muſ. Theca* B. *Repoſit.* IV. n. IV.

(7) VVILLIS. *Pharm. rat.* I. T. IV. f. 1. RUYSCH. Theſ. II. T. V. f. 2.

(8) Rugarum aliae longitudinem ſequuntur, & ad Pylorum omnes, aliae tranſverſae ſunt ad priorum decuſſim VVINSL. *du bas ventre* 66.

(9) VVEPFER de *cicut. aquat.* c. VIII. p. 80.

(9†) Non invenio, neque conveniunt quae de inteſtinorum liquido habentur LXXXXI. *not.* 10.

Glandulis) Sive, ut mavult loqui Ruyschius (10), cryptis, quae ſunt lenticulares folliculi, ſuo tempore ex latiori oſtio dimittentes mucum, quo cavea ventriculi madeſcit.

Epigaſtrica (13)] In pleriſque viſceribus una eſt arteria, & uno loco ſuum viſcus addit. In ventriculo vero quatuor diverſae arteriae totidem diver-

[10] Glandulas minimas Ventriculi non VVILSIUS ſolum (*Pharm. rat.* §. IX.) Sed & SVVAMMERDAMIUS (*Obſerv. colleg. priv. Amſtel.* 1687. p. 26. 27. f. IX.) VVEPFER (*de cicut. aquat.* p 80. 123.) PEYER. (*Parerg.* p. 68.) FANTON. (*Diſſ. anat.* III. p. 79. 80. (MORGAGNUS (*Adverſ. Anat.* III. p. 6.) SANTORINUS (*Obſerv. Anat.* p. 165. in pyloro.) confirmarunt. Addidit VVINSL. (l. c. 63.) plures prope pylorum eſſe. Et reſpondet omnino non mea ſolum obſervatio, atque analogia Inteſtinorum, ſed & anatome comparata, quae in pleriſque animalibus ventriculos glanduloſos demonſtrat (MALPIGH. *de gland. conglob. ſtruct.* p. 14. 15. 16.) in caſtore vero, & ciconia ideam theoreticam glandulae ſimplicis adprime declarat (VVEPFER. E. N. C. *Dec.* I. *Ann.* II. Obſ. CCLII.) Quare non videtur recte feciſſe RUYSCHIUS quod exoſus glandularum nomen Ventriculo eas denegaverit, atque alias rugas dixerit (*Theſ. Anat.* X. n. CXLII.) alias penicillos vaſorum (*Epiſt. ad* BOERH. p. 57. & *Theſ.* II. Aſſ. III. n. XIV. *Theſ.* IV. no. XCII. VI. n. 33.) Sunt nempe verae cryptae, ſive folliculi, quales neque ipſe negat reperiri. Conf. BOERHAAV. *Epiſt.* ad RUYSCH. p. 11.

(11) *Variis, in Text.*) Ut quae majores, & frequentiores ſint ad pylorum, in reliquo ventriculo rariores. (VVINSL. l. c. SANTORIN. l. c.) De glandulis Gaſtricis hic ſermo non eſt. v. LXXIII. not. 8.

(12) *Vaſculoſa, in Text.*) Eſt eadem omnino cum membrana nervea VVILLIS l. c. §. IX. XIII. (v. LXXIII. not. 7.) firmior, & quaſi fundamentum villoſae, quam introrſum emittit: exterius vaſorum ramulos, & glãdulas fulcit VVINS. l. c. 74. atque ordinat, & pinguedinis globulos, quos non infrequenter vidi; leviter muſculoſae fabricae per celluloſas fibras cohaerens; ipſa vero in celluloſam abit adacto flatu, ut evaneſcat omnis ejus firmitas, & nervea facies. Ut omnino eadem membrana ſit, quam ſcriptores *Vaſculoſam*, *Glanduloſam*, *Nervoſam*, VVILLIS l. c. & *Celluloſam ſecundam* vocant. Experimentum facile fit ventriculo inverſo, & inflato; ſic enim aer ſe inſinuat per abſciſſi Omenti ſedem, ubi nulla eſt membrana extima, & vaſorum itinera ſequens, nerveam omnem in ſpongioſum, laxumque habitum reformat. Conf. in inteſtinis LXXXVII. & VVINSLOVV. l. c. 63. 64.

(13) *Epigaſtrica*) Vox non eſt recepta, LOVVERUS ita vocaſſe videtur arteriam Gaſtricam, de qua non video, quare eam faciat *tertium truncum Coeliacae*.

(14) *Aliis, in Text.*) Omnino haec verior eſt hiſtoria arteriarum Ventriculi. Arteria *Coeliaca* proxime ſupra Meſentericam (EUST. T. XXVII. f. II. IV. quae ſolae mihi videntur commendationem mereri) ex Aorta prodit, arcum facit antrorſum, deinde retrorſum flexa ſecedit in duos ramos. *Splenica* juxta pancreas tranſverſa, poſterior ad Lienem abit.

diverſis locis ventriculum adeunt. Ratio peculiaris fabricae videtur, ne ventriculo diſtento unica arteria facile comprimatur, & circulus turbetur.

Venis

Ex ea non longe ab origine arteria *Coronaria*, vel *Caſtrica ſuperior* VESAL. L. III. p. 217. X. quae ad inſertionem Oeſophagi adiens Ventriculum partim ſiniſterior finitur (EUST. l. c. f. IV. 24-25. VESAL. l. c. x.) ambiens Oeſophagum partim ſpacium oſtiis Ventriculi interjectum emetitur; (EUST. f. utraque) Aliquando ex ipſo trunco Coeliacae prodit, quae tunc quaſi tripes adparet, [VVINSLOVV. III. *des Arter.* 178.] Alias ex Coeliacae trunco priuſquam dividatur. Id. 178. & ita in aliquot continuis cadaveribus nuper vidi.

Deinde ubi jam Lienem adit, reflexam juxta ſimam ſedem Lienis e regione ramorum Lienalium dat ad partem Ventriculi incurvam ſiniſtram ampliorem pluſculos ramos, ſive *Vaſa brevia Arterioſa* [EUST. f. II. & IV. VESAL. l. c. 2. L. V. f. XIV XV. g.] quae cum Gaſtrica ſiniſtra, & Gaſtro-Epiploica ſiniſtra frequenter conjunguntur. Sed ipſe truncus arteriae Lienalis ex ima ſede, ubi cum omento ingreditur Lienem, reflexus, EUST. l. c. ſequitur omenti ex ventriculo originem, & ramos ad ventriculum quidem dat ad tertiam fere partem longitudinis [breviorem EUST. f. IV. recte longiorem VES. l. c. E.] alios multos exhibens Omento. Eſt *Gaſtro-Epiploica ſiniſtra*.

Truncus autem dexter arteriae Coeliacae ipſe quidem ad hepar tendit, ſed ramo non modico pone Duodenum ſe ſubducens fit *Gaſtro-Epiploica dextra*, EUST. l. c. 15-20. & 40-12. VESAL. l. c., quae duas tertias partes originis omenti ex ventriculo legit, donec prope ſiniſtram ſui nominis finem faciat EUST. l. c. f. 4 & VESAL. ubique; aliquando continuitate canalis (EUST. l. c. f. II. LEONCENA *Ph. Tranſ.* 280.) ipſi inſerta; ad Omentum, & Colon frequentes ramos dans. Sed ex hac Caſtro-Epiploica, dum pone inteſtinum duodenum ſe recondit, ramus adit Duodeni ortum, longe hoc obſervans non ſine ramis, qui ad ventriculum redeant VVINSL l. c. 186. Et ex trunco hepatico *Coronaria dextra* VESAL. L. III. fin. p. 247. Lit p. L. V. f. 4. n. f. XV. a non magna per curvaturam minorem tendens ad Coronariam ſiniſtram, inque eam frequenter terminata, VVINSL. l. c 72. Ramuli a Mammaria interna, & Diaphragmaticis, aut a ſplenicae trunco repente per pancreas SPIGEL. L. V. T. I. exigui ſunt VVINSL. l. c 76.

(15) *Singulari, in Text.*) Ordinantur arteriae in ramos majores inter membranam extremam, & carneam: deinde trunculi perforant carneam membranam, & per nervoſam diſtribuuntur in ramulos minutiſſimos, qui recedentes ultimo a nervea producuntur in cylindrulos. In faſciculos globoſos, penicilloſve uniri vult RUYSCHIUS *Theſ.* II. ed. lat. p. 19. 20. Sed eos non vidi, non in ipſis RUYSCHII, aut ALBINI praeparationibus. Hae cylindri aquam, aut ceraceam materiam non difficulter effundunt in cavitatem ventriculi, RUYSCH. *Theſ.* VI. no. 33. &c. Et ſi refriguerit materia, adparent vaginularum cylindricarum ſpecie, ex quibus minimus vermiculus liber eminet, ipſa nempe cerae maſſula KAAUVV 186. 187. Quae omnia in inteſtinis pulchrius adparent.

Venis(16)] Earum aliquae etiam a vena cava (16†) proveniunt, & eodem modo, uti arteriae ſolent, liquorem ceraceum in cavitatem ventriculi perpluunt; manifeſto indicio fieri in ventriculo reſorbtionem optimi, & ſpirituoſi alimenti.

Nervis) Omnino innumerabiles oriuntur ex pare vago (17), miſto cum intercoſtali nervo (18), & hujus ſemilunari plexu (19). Horum alii in fibras muſculoſas terminantur (20). Alii abeunt in papillas varias, rotundas, aut pyramidales, quae paſſim in cruſta villoſa occurrunt. Alii poſt miros plexus in nervea tunica factos evaneſcunt, in eam nerveam lanuginem, quae cum vaſculis villoſam cruſtam efficit.

An

(16) Venae in univerſum ſequuntur arteriarum iter. Origo ita ſe habet. *Gaſtrica*, ſive *Coronaria ſuperior* a ſplenico ramo venae Portarum, EUST. l. c. f. II. IV. VES. L. III c. V. p. 262. N. Saepe poſtquam Arteriam comitata eſt, continua fit Pyloricae, & inferitur trunco Venae portarum, quod poſt EUSTACHIUM l. c. f. IV. mihi viſum eſt. *Gaſtro-Epiploica ſiniſtra* (EUST. l. c. VESAL. l. c. Z.) ex ſplenico ramo ſimiliter, atque arteria, *Gaſtro-Epiploica dextra*, quae plerumque cum Duodena EUST. f. IV. 15-20. communem truncum habet, VVINSL. L. III. *des Vein.* 239. modo ex venae portarum trunco [VESAL. l. c H.] modo ex vena Meſenterica (EUST. f. II. IV. VVINSLOVV. l. c. 243. 244. 245.) principe ramo venae Portarum. Sed & *Coronaria dextra* ex trunco venae portarum (D. & VES. l. c. L. V. f. 4. n.) aliquando inferitur Gaſtricae ſuperiori. EUST. l. c f. IV. & VVINSL. 238. Porro ex ſplenica rami *breves* comites arteriarum, & denique alii, quos ex trunco venae ſplenicae ortos abſque compare arteria pingit VESAL. L. III. l. c. D. & L. VI. f. XV. b.

(16†) De ea vena nihil mihi occurrit. Vaſa a vena cava ad Inteſtina propoſuit RUYSCHIUS conf. INSTIT. MED. XCII. *not.* 6. de ventriculo ignorabam ſimilem eſſe ejus opinionem.

[17] Paris vagi dato pneumonico plexu trunci adcedunt Oeſophago, & adhaerent, uniuntur inter ſe variis locis, faciuntque truncos non dextrum adeo, & ſiniſtrum, quam anteriorem, & poſteriorem. Quorum anterior, & ſiniſter VVINSL. NERV. 136. plexum circa Oeſophagum faciens, (SPIGEL. L. VIII. T. IV.) magna parte ſui plexui ſemilunari inferitur (VVINS. l. c. VIEUSS. p. 204. lit. 25.) Poſterior dexter plexum inter oſtia cum compare facit, & ultimus trans duodenum in hepar tranſit (VESAL. L. V. f. XV. X. VIEUSS. l. c. 60.) VESALIUS vero dextrum anteriorem, ſiniſtrum poſteriorem facit. Vaſtiſſimi ſunt, & ſingulari modo eximie per ventriculum tenſi.

(18) Lienari plexu, qui cum ſtomachico ſiniſtro communicat. VESAL. L. V. c. III. & ramuli ad Pylorum ex plexu hepatico. VIEUSS. 59. Videtur tamen potius Vagus inſeri plexui Lienari, quam vero Lienaris dare ventriculo: Conf. iconem VIEUSS. deſcriptionem VVINS. l. c. 141.

(19) v. not. 17. & VVINSL. 140. Etiam hi rami videntur potius migrare ad Ganglion ſemilunare, quam ab eo provenire. Et VIEUSSENIUS *plexum ſtomachicum* a ſitu dixit, non a nervis, quos in ventriculum emittat.

[20] Procul dubio magna pars nervorum. Neque enim trunci villoſam adeunt. ſed rami plerique inter extimam, & carneam diſtribuuntur.

An hujus nervoſae cruſtae is finis praecipuus, ut per patulos ultimos ramos ſpiritus in ventriculi caveam effundant? Id demonſtrare nunc non poſſumus (22); adparebit vero aliquando [23], omnes nervos finiri, modo in ſentientes Papillas, modo in membranas, modo in muſculoſas fibras; in coecos ſaccos nunquam terminari. Eas papillas RUYSCHIUS in poſtremis demum praeparationibus oſtendit. Poſſunt vero etiam per experimenta confirmari. Vinum emeticum paratur ex vino rubro; quod in vitro Antimonii per noctem ſtetit. Illius vim non detegit lingua, neque naſus, & ſecure ingeritur. Sed in ventriculo protinus papillas irritat, & vomitum ciet. Venena etiam Ventriculus accurate diſcernit, unde VVEPFERUS accurate adnotavit phaenomena mirabilia fieri a cicuta, dum in ventriculo retinetur, & ſtatim deſinere, poſtquam ventriculus liberatus eſt [23†]. Et ab ea ſenſilitate factum eſt, ut aliqui in ventriculo animam habitare putaverint.

Pellucidum] Quod conſpicitur, quando ex jejuni hominis ventriculo regurgitat, non abſque ingrato aliquo ſenſu. Vocant *das Hertz-VVaſſer*, totus limpidus eſt, & lacrumae ſimillimus. Quando deeſt, fervor in ventriculo oritur ſanandus blandis oleoſis.

Spumoſum] Quae vomitu rejiciuntur, tenaciſſimas ſpumas agunt.

Subtiliſſimum] Subtilem eſſe liquorem ventriculi, ex eo conjectura fieri poteſt, quod vaſa ipſa tenerrima ſint, & materiem ceraceam abſque colore tranſmittant [24] in Ventriculum. Copioſum adfundi ex vi proxima validiſſimae Aortae aeſtimari poteſt.

Salſum) Homo ſanus, qui tepida vomitum ſibi movit, & peracto vomitu denuo ingurgitat, in liquore excreto nihil aliud, niſi leniter ſubmuriaticum [25] ſaporem deprehendet.

Voraciſſimus] Coſmus III. [26] magnus Hetruriae dux, ex vivario, ubi animalia rariora copioſe alebat, Academicis ſuis ſecanda dedit voraciſſima animalia, Falcones, & Aquilas, vultures, & cygnos. Eorum ven-

(21) Aliae orbiculares, aliae oblongae in ove magis, quam in homine conſpicuae RUYSCH. *Adv. Anat.* p. 26. III. p. 33. 34. Verum memini III. ALCINUM has papillas habere pro villis venoſis, albis, dum arterioſi, ſoli repleti, rubent.

(22) Conjectura fuit olim PEYERI de *Gland. Inteſt.* p. 20. & 68. de *rumin.* p. 100. multis argumentis confirmatur a BRUNNERO de *Pancr.* C. V. VI. p. 92. ſeqq. de *Gland. Duodeni* C. IV.

(23) INSTIT. MEDIC. CCLXXXXII. CCLXXXXIII.

(23†) *De cicut. aquat.* c. VIII.

(24) In inteſtinis experimentum frequens eſt. conf. INST. MED. §. XCII.

(25) BRUNNER. *de Pancr.* p. 91. E. N. C. Dec. III. *Ann.* I. p. 124.

(26) Annon potius FERDINANDUS II. Coſmi Pater, Patronus Academiae Cimentinae? vid. dedic. *Saggi d' Eſperienze.*

Ventriculi poſt longam dierum aliquot inediam aperti, ne quid retinerent adſumtorum ciborum, praeſentibus MALPIGHIO, BORELLO [27], REDO, FINCH, STENONIS, expectantibus acerrimum aliquem, & erodentem liquorem, exhibuerunt blandum ſalis marini ſapore, liquidum, cum tamen aquilae non bibant, & tantum cibi una vice ingerant abſq; ulla comminutione, ut per aliquot dies omnino non appetant, quia alimentum ex gula perpetuo adfluit. Et id nulla rodendi vi praeditum eſſe demonſtrant, quae in ventriculis eorum animalium reperiuntur, quorum ſuperficies nunquam eroſa reperitur, uti reperirentur, ſi diſſolutio ciborum ab aliquo liquore diſſolvente fieret, qui adfinis foret aquis ſtygiis [27].

Alcalinum] Sal alcalinus purus, & evolutus, nemini viſus eſt in corpore humano, & ſi adeſſet, citam finem faceret vitae: Nullus in ſanguine eſt, in Bile nullus, longe certe exſpectandus ab aquoſo Ventriculi liquido. Sed cibi poſſunt in Ventriculo putreſcere, uti in aere libero ſolent, & quidem citius, quia calor ventriculi majore eſt calore aeris.

Acidum] Chemici poſt HELMONTIUM [29] omnes putaverunt in Ven-

(27) In piſcibus voraciſſimis liquidum ventriculi ſapere oleum olivarum, in Falcone habere aliquid de dulcedine lactis BOREL. apud MALPIGHIUM in *poſthum.* p. 31. 32. inſipidum in Struthiocamelo VALISNERI *Notomia d'uno Struzzo.* Sed & Viperae venenum, quod acerrimum omnes inexperti aeſtimarent merito, dulce eſt, & in noxium, REDI *de viper.* p. 163. &c. Et in ventriculo Camelorum aqua diu incorrupta ſervatur, atque eam aquam Nigritae, ſi quando ſiti premuntur, per deſertum iter facientes abſque noxa reſciſſo ventre animalis potitant. LABAT. *It. Afr. occid.* I. 299.

[27†] REDI *Experim. natural.* p. 111. arabicos nempe typos nondum fuiſse deletos in nummis, quos ex Barbaria ſecum ſtruthio adtulerat. Caeterum RHEDUS proprior eſt ſententiae fermentorum, atque obſervat globulos vitreos, qui comminuti fuerint in avium ventriculis, prius exiguo foramine pertuſos fuiſſe p. 103.

[28] *Elem. Chem.* BOER. II. p. 348. VIRIDETUS aquam decoctam cum ventriculis variorum animalium vidit deturbare ſolutionem Mercurii ſublimati, & lacteam reddere *de prim. coct.* I. c. X. Sed ex adſumtis difficulter a ventriculo penitus detergendis ea apparentia explicatur, neque rubor perpetuus eſt teſtis dominantis acidi NEUMAN. *Miſcell. Berol.* Cont. III. Imo in cuniculo animale herbivoro ſuccus ventriculi quaſi piperatus BRUNNER. *de Gland.Duod.* c. V.

[29] Vide ſyſtema HELMONTII in *Tract. de digeſt. ſextupl.* §. XI.XIV. p. 168. SYLVIUS callide ſatis eamdem theſin docuit, ita ut plura diſcipulis tradiderit, quam ſcripta reliquerit. Quaerebat autem ſpirituum acidum, cujus ope digeſtio fieret (*Diſſert.* II. 6. 24.) in ſaliva [p. 24. §. 36.] & longe magis in ſucco Pancreatico [DIS. X. p. 50. §. 37. 40.] VIRIDETUS novis experimentis acidum propugnavit (*de prim. coct.* I. c. XI. XII.) & experimentis in omni genere animalium, piſcibus etiam carnivoris confirmari dicit„ Ventriculos eorum ſuccum heliotropii rubedine tingere. Repetantur experimenta, aut concedatur utique haec animalia ex iis animalibus, quibus veſcuntur, acidas particulas non omnes poſſe ſuperare.

Ventriculo liquorem adeſſe acidum, qui cibos in fermentationem ſuſcitet, vitali charactere impraegnet, diſſolvat, concoquat. Sed repugnant graviſſimae rationes. I. Nemo mortalium ſuccum Ventriculi in ullo animali vidit acidum. II. Omnes humores corporis humani blandi ſunt, vehunt ſalem enixum ſimilem Ammoniacali, & ſi quidem ad alterutram claſſem debent referri, ad alcalinum [30] potius vergentem. Ipſe HELMONTIUS [31] acidum in venis non adeſſe dignoſcit, & ſi adſit, facere Pleuritidem. Quare ſi arteria Coeliaca continet ſalem blandum, muriaticum, ſi eumdem vehunt rami ejus per ventriculum diſperſi; nullo exemplo declarari poteſt, quomodo ex ſale alcaleſcente ſubita metamorphoſi [32] acidum fermentum ſecernatur. Argumentum HELMONTII, [33], quod acidum ex ore paſſeris exhalans manifeſto perceperit, id certe nihil demonſtrat, niſi panem, quo paſſer nutritus fuit, aceſcere in aviculae ventriculo, quod eo citius fit, quia calor intenſus in ventriculo corruptionem acidam adjuvat. Inde fit, ut debilibus ſalſa muriatica v. g. haleces, ſaluberrima eſſe poſſint.

Acrem) Monachi poſt religioſa jejunia viginti quatuor horarum [34], percipiunt putidum animae odorem, & dolorem corrodentem. Omnes autem humores animales ſibi relicti fiunt acerrimi, & idem contingit homini poſt longiorem inediam, unde in urbibus obſeſſis ex difficultate annonae febres malignae oriri ſolent [34*]. In Struthiocamelo [35] viſi ſunt nummi cuprei in viride aeris mutati. Ubi tamen non eſt, cur accuſes acidum: eadem enim in cupro mutatio ſolo humido aere obtineri poteſt, & ſalibus leniſſimis.

Folliculis] Sunt veriſſimae glandulae ſimplices. Nempe arteriolae ex arteria Coeliaca ortae, ultimis ſuis ramulis fiunt in id, quod RUYSCHIUS vocavit penicillos. Sunt autem omnino membranae depreſſae, lenticulares, quae liquidum accipiunt inſtillatum ab arteriis, quae folliculum

[30] Qui copioſe ex noſtris humoribus igne, vel putredine obtinetur. BOERH. II. *Proc.* CXIX. Acidus vero aut pauciſſimus, aut nullus.

[31] *Pleura furens* §. XIV. XV. XVI. XVII. XIIX. p. 319. 320.

[32] Cujus nullum exemplum habetur. Acidi enim ſales in alcalinos plerique mutantur, alcalini nunquam in acidos.

[33] *Calor efficienter non digerit* §. 23. p. 164. *Imago fermenti* §. 23. 24. 25. 26. 27. p. 93. conf. *ſextupl. digeſtio* §. 12. p. 168.

[34] TSCHIRNAUS *medic. corpor.* p. 23. LISTER. *de humoribus* C. XII. p. 118. 119.

[34*] Triſte exemplum LEYDA praebet, quam peſtis haud paulo crudelius, quam Hiſpani, propugnavit.

[35] PARISINI *in diſſectionibus animalium* p. 173. Edit. PARIS. & ex iis PERRAULT *Mecanique des animaux* p. 429. edit. LUGD. BAT. Sed eroſos omnino nummos in Ventriculo ſtruthionis VALISNIERI *Notomia d'uuo Struzzo Op. omn.* Vol. I. p. 242. & poris pertuſa vitra p. 243. eadem VIRIDET. l. c. Cap. XIII. atque nummorum pondus minutum, & in teſſeris ligneos clavos ebori adfixos, non laeſos, ebur circumdatum eroſum MARTINUS noſter *hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1732. n. 3. & *Comm. Litt. Nor.* 1731. p. 323.

culum coronant, & ita retinent, ut mora lentior fiat, motu periſtaltico aucto exprimendus per ampliuſcula oſtia folliculorum [36].

Rugas] Eſt nempe reliquis membranis ventriculi amplior [37], & cum tota mollis ſit, atque elatere deſtituta in rugas collabitur. Experimentum in promtu eſt. Ventriculus humanus invertitur, gula vinculo conſtringitur, & per pylorum urgetur aer intra ventriculum inverſum; admiſſus expandet tunicam carneam, & rugae in villoſa, quae nunc extima facta eſt, planae omnino fient: evacuato aere eadem membrana denuo collabetur in rugas, & juga efficiet. Rugae vero ſemper ſpacia aliqua retinent vacua, quae nulla ventriculi contractio penitus abolere poteſt.

Remoras) In ruminantibus magis (38) conſpicuae ſunt cellulae quadrangulares [39], aut quinquangulares, & dentata juga ſecundi ventriculi retinens, quod ore adſumtum eſt: In corpore humano debet ſemi-concoctus cibus pene ſimili ratione inter juga moram pati, adſervari. Hae rugae faciunt, ut ventriculus nunquam integre evacuari poſſit, ſed retineat inter rugas aliquid cibi, qui acris fiat mora, & ad edendum ſtimulet. Acria enim, uti notum eſt, appetitum augent.

Fermentationis) Cibi ſtagnantes, & retenti inter plicas, moram faciunt, mutantur ex ſuo ingenio, acriores fiunt, aceſcunt (40), fraceſcunt variis modis.

Contritum] Ventriculus, ſi aequabili ambitu caveam contineret, premeret, quae adſumta ſunt, non autem contereret. Sed juga ſunt mollia, flaccida, in cavea ventriculi pendula (41), ea agitata a carnea fabrica debent inter ſe adteri, confricari, ſolvere id omne, quod medium jugis intercipitur. Si vero cibus non adſit, qui ſe jugis interponat

[36] BOERH. *de Fabr. Gland.* ad RUYSCH. p. 11. vid. *not.* 10.

[37] Longitudo ſuperior tunicae villoſae unciarum 13. inferior, unciarum 39. Longitudo tunicae carneae ſuperior 12. unciarum, inferior 24. VVEPFER. de *Cicut. aquat.* p. 121. 122. Sed & nervea ſubit rugas, earumque medium quaſi nucleum efficit. VVINSLOVV. l. c. 66. ut quae ſit inſeparabile fundamentum villoſae membranae.

(38) Verum neque in homine deſunt cellulae quadrangulares, breviſſimae quidem, & tenerae, ſed exiguas moleculas alimentorum nihilo ſegnius moraturae RUYSCH. THES. *II.* lat. p. 20. T. V. f. 3. 4. THES. X. n. CXLII. CXLIII. Eas SANTORINUS non vidit *Obſ. Anat.* IX. §. VI. neque mihi liquet.

(39) PEYER *Merycol.* Ic. VI. PERRAULT. *Mecan. des anim.* T. XIV. f. I. p. 434. & in camelo longe capaciſſimi ſacci. *Diſſect. des anim.* p. 80. *du Dromedaire*. Verum & laminae triplicis ſeriei in Omaſo huc faciunt PERRAULT. l. c. & & T. XIV. f. 3. & folia inclinata in Abomaſo, id. ib. f. 4. Mora nempe eo major requiritur, quo cibus durior eſt, & difficilius ſubigitur.

(40) Lac coagulatum in ventriculo vitulorum fit potens fermentum, quo ſeparatur caſeus a lacte.

(41) HECQUET. *de la tritur.* p. 409 410.

nat, laedentur adfricta juga, & papillae nerveae moleſte adficientur; eum ſenſum *Famem* vocant.(42)

Ingluvies) Omne genus anſerinum, gallinaceum, aliaeque aves granivorae (43), quarum magnus numerus eſt, dentibus carent, & ſolis vivunt ſeminibus plantarum duplici cortice veſtitis, quarum farina vitam ſuſtentant. Quare admirabili artificio ventriculus earum factus eſt. In collo ſupra ſternum Oeſophagus dilatatur in bulbum [44) turgidum ſalivalibus glandulis, quae ad adſumta grana emollientem liquorem adfundunt: in eo utriculo ſemina morantur, emolliuntur, macerantur, friabilia fiunt. Tum demum infra diafragma protruduntur in abdomen, ubi loco Ventriculi (45) mollis, & membranacei duo paria muſculorum (46) ſubire coguntur; quae elliptica rimam intercipiunt anguſtam obducta interius membrana calloſa (47), & effractura etiam reſiſtentia corpora actione ſua, quae dentium molarium (48) efficaciam aemulatur. Habent ergo hae aves ſeparata organa, quae in corpore humano in unam machinam conjunguntur. Nos enim & macerantem ſalivam, & conterentem efficaciam muſculorum in eodem ventriculo unitas habemus. Aves alio in ventriculo cibum ſuum emolliunt, & humectant, alio conterunt; cum abſque muſculis validiſſimis grana ſua conterere non poſſint, ea vero valida vis non admittat interjectam membranam villoſam, quae ſuccum emollientem generet. Itaque in columbis ſolemus fabas, & vicias in ingluvie quidem friabiles, & eroſas invenire: in ventriculo vero comminutas in materiam pultaceam.

§.LXXVIII.

(42) Antimonialia medicamenta vulnera cutis exſiccant, eadem vomitum movent ſubverſo ventriculo VEPFER *de cicut. aquat.* p. 83. Ergo ventriculus acutius ſentit, quam nuda, & vulnerata cutis.

(43) Cum carnivorae unicum, & mollem ventriculum nactae ſint. vid. *Diſſ. des Anim.* p. 143. in aquila &c. ſimiles lacertis. piſcibus, ſerpentibus BRUNNER. *de Pancr.* C. IV. & Phocae apud PARISINOS p. 95.

(44) Ingluvies a VVEPFERO in ciconia exquiſite deſcripta exſtat EPH. NAT. CUR. DEC. I. ANN. II. *Obſ.* CCLI. in ſcholiis. conf. in columba GREVVIUM. *comp. anat. of the guts* T. XXVIII. Verus eſt ventriculus humano ſimilis, in quo triplex muſculoſum involucrum, & glandulae agminatae, fiſtuloſae in ſuperius oſtium effundentes liquorem leniter viſcoſum.

[45] Praeterea ſupra ventriculum glandulae in anulos diſpoſitae ex membrana muſculoſa ventriculi deſcendunt perforatis apicibus PEYER. *Ventric. Gallin.* p. 62. Conf. in otide 5. Tarda PARISINOS p. 153.

[46] PEYER. l. c. p. 59. 60 61. PERRAULT l. c. T. XIII. p. 428. GREVV. *Comp. Anat. of the guts* T. XXIX.

(47) Sulcis tranſverſis exſculpta aſpera ſcuta, pene cartilaginea PEYER l. c.

(48) Veros dentes in ventriculo habet genus cancrinum VVILLIS de *anim. brut.* T. III. f. I.

§. LXXVIII.

Salivam] Humor ſalivalis peregrinus in ventriculo, & quaſi advena, eſt ex praecipuis [1], quibus ciborum concoctio perficitur. Pondus ſalivae una die ſecretae aeſtimatum eſt fere duodecim unciis (2); eam omnem ſalivam homines bene morati deglutire ſolent. BOERHAAVIUS in ſe ipſo obſervavit ſalivam variis quidem anni temporibus valde variabili copia ſecerni; alias drachmam intra horam non ſuperare, alias ſemunciam, vel integras duas uncias aequare, etiamſi neque loquela, neque ſputatione proritetur. Inde fit, ut panis niger, qui abſque manducatione ſubito devoratur, etiam poſt aliquot horas nihil mutatus revomatur; idem vero ſi dentibus prope ſubigatur, & cum ſaliva intime miſceatur, in album liquorem abeat chylo ſimillimum. Sed longe majorem ſalivae vim ſecerni adparet, ſi, cum ea, quae expui poteſt, eam numeres, quae cum cibis miſta in ventriculum deſcendit. Si vero cum glandulis ſalivam fundentibus conferas magnitudinem ventriculi, ampliſſimam ſuperficiem tunicae villoſae, & arteriarum numerum, atque diametros facile deduces, inſignem eſſe rationem liquoris ſtomachici [3) ac ſalivam. Vnde fit, ut puellae aliquando cruſtas panis, & alia exſucca alimenta abſque noxa poſſint digerere, fere abſque potu (4], ſuppeditante liquore ventriculi id omne, quod ad macerationem, & diſſolutionem requiritur.

Aerem) (6) Qui magna copia in ventriculum deſcendit incluſus veſiculis ſalivoſis, & mucoſis. Omnis enim deglutitio cum inſpiratione conjuncta eſt. Et aer quidem praecedit propulſus a potu, & non in aſpe-

L

[1] Solus STAHLIO *Theor. Med.* p. 470.

[2] NUCK *ſialograph.* p. 30. interdiu fere ad horam quamlibet drachmas ſex, noctu duas expui obſervavit. Copia paulo major juſto ob admiſtum mucum varium aſperae arteriae &c.

[3] Quod a morte adeo facile depluit, ut ad octavam diem mucum ventriculi abſterſum repullulare videris VVEPFER. de *Cicut. aquat.* p. 123.

[4] Uti magna pars feminarum parce bibit: & calcem ſimul, cretam, amylum, aut carbones valide appetunt.

[5] *Oeſophagum*, *in Text.*) Hunc verum *liquorem digeſtivum* eſſe contendit VERCELLONUS *de Gland. Conglob. Oeſoph.* S. II. §. 18. p. 129. ſeqq. Neque repugnant exempla avium granivorarum, aut Caſtoris VVEPFER. E. N. C. Ann. II. Verum in homine & parcus & viſcoſus eſse videtur. vid. LXXIII. not. 13.

[6] Ab hoc unice omnem ciborum coctionem deducit DRAKE *Anthropol.* p. 84. & diverſa paulum ratione LISTER *de humor.* c. IX. p. 96. Huc omnino referendus eſt ductus ex veſicula natatoria piſcium deductus in ventriculum, (NEEDHAM *de form. t. foet.* p. 152. T. 7. tot.) cum piſces & voraciſſimi ſint, & ventriculum ab omni fabrica muſculari alieniſſimum habeant. (*Diſſect. des Anim.* p. 56. G. H.) & calorem valde modicum.

aſperam ſolum arteriam, ſed in oeſophagum etiam deſcendit, cum nihil impediat. Efficacia vero aeris dicta LXIX. *not. aere*, in loco calido, & clauſo longe major eſt, quam in oris cavea.

Calorem) Efficaciam caloris in vaſe clauſo ad diſſolvenda penitus corpora etiam duriora in omnibus, quibus veſcimur, demonſtrat machina PAPINIANA (7). Ita ovum calore 92. vel 93. graduum diſſolvitur in putrilaginem, ut per ipſam teſtam volatiles humores exhalent. Sed idem eſt calor ventriculi noſtri.

Macerare) Tenacia corpora trita cum aqua lente, & diu emolliuntur; dum aqua poros corporis macerati ſubit. Verum eam macerationem apprime praeſtat ventriculus, ubi liquor diluens abundat (LXXVII LXXVIII.) & perpetuus, lenis tamen fit adtritus (LXXXI. LXXXVI.) Ita panem duriſſimum claſſiarii in ventriculo emolliunt, & in bonum chylum mutant.

Inchoare) Id evictum contra ſeveriores quoſdam Mechanicos (LXXVI. not. *diverſitate*) Huc referri debet, odor vinoſus, & acetoſus, qui adeo frequens ex homine, vel ex bove ruminante per fauces adſcendit (8). Huc etiam referri debet tumor ventriculi, qui una, alterave hora poſt adſumtos cibos ſequitur; quem aer praecipue facit expanſus calore. Aer enim in poros corporum admiſſus, & a calore agitatus communis in corporibus eſt auctor rarefactionis. Neque poſſent aceſcentia alimenta noſtra reformari in naturam volatilem, atque alcaleſcentem, niſi intima quaedam in particulis mutatio fieret [9]. Quare Adepti fermentationem dixerunt unum de *piſtillis* Naturae eſſe. Ea enim ſola in plantis volatile alcohol producit. Verum ea fermentatio intra prima initia ſiſtitur (10), quia & nimia recentis humoris copia adfunditur perpetuo, & in primis bilis accedit omni fermentationi inimiciſſima.

Adaptare) Cum adpareat ex iis, quae hactenus dicta ſunt [LXXVIII.], quanta vis ſalivae, aliorumque humorum adfundatur iis, quae ingerimus, adparet haec debere contemperari ad naturam illorum, eorumque naturam induere; certum enim eſt multo majorem eſſe portionem eorum, quae noſtratia adfunduntur cibo, quam quae cibi ipſius eſt, quod vel ipſa chyli craſſities demonſtrat, cum ſit recenti cremori ſimillimus. Quare in ipſo ventriculo character vitalis incipit imprimi alimento.

§. LXXIX.

(7) Lebes incluſus duobus lebetibus, ita ut aeris aditus omnis exquiſite impediatur. In eo intra exiguum tempus oſſa, & ipſum ebur in gelatinam emollitur PAPIN. *l' art d' amollir les os* toto Tr. maxime cap. III. quo in primis exemplo ad exponendam coctionem ciborum uſus eſt DRAKE *Anthropogr.* p. 86. &c.

(8) Conf. exemplum inſigne apud JOH. FABRUM *Lynceum in not.* ad NARD. ANTON. RECCHUM p. 633.

(9) LISTER. l. c. paſſim, & p. 61.

(10) Quare ipſe HELMONTIUS agnovit diſtinctiſſimam eſse ab ea fermentatione, per quam chylus generatur *Spir. Vit.* p. 137.

§. LXXIX.

Neque). Homines, quos aut negocia urgent, aut fames, plerumque cibos parum manſos, carneſque pene integras deglutiunt, ita cohaerentes tenacibus fibris, ut a ſaliva, & gaſtrico liquido, & calore ſolo non exſpectari poſſit ea mutatio, quae tamen re vera in cibis fieri obſervatur diſſolutis, & in chylum colliqueſcentibus. Optime enim, ſi valentes fuerint, concoquunt, inque chylum mutant. Debet ergo ſubeſſe alia cauſa, cui tam ſingularis eventus tribui poſſit.

§. LXXX.

Muſcularem) Ita vocamus partem corporis humani, quae conſtet fibris contractilibus ea vi praeditis, ut earum actione extrema partis totius adcedant ad ſe mutuo; atque ex partibus vicinis, in quas terminatae infiguntur, mobilior adcedat ad minus mobilem., Perinde eſt, num eae fibrae laxae ſint, num tendineae, num in longitudinem porrectae juxta oſſa, quibus firmantur, num circumductae circa cavitatem aliquam; num albido colore exſangues, num rubrae, & cruore pictae; Nihil enim aut circularis ambitus; aut color pallidus demunt de viribus; conſtat ex efficacia Ventriculi, Inteſtinorum, Arteriarum.

§. LXXXI.

Tumque) Quando Ventriculum recentem hominis ſani violenta morte peremti ligato pyloro, & Oeſophago adacto flatu leniter diſtendimus

[1] Eae cauſae tamen, quae in ventriculo humano in cibos agunt, in aliis animalibus ſolae coctionem efficaciſſime perficiunt. In ventriculo muſtelae fluviatilis, qui membranaceus eſt, piſcem reperit BRUNNERUS, cujus ſquamae, & ſpinae in liquamen diſſolutae contabuerant ea parte piſcis illaeſa, quae ventriculum nondum ſubierat *de Gland. Duod.* p. 103. quod idem in noctua obſervavit idem BRUNNERUS *de Pancr.* c. IV. p. 86. Neque minus validae ſunt mutationes alimentorum, quas in Galeo piſce PARISINI *diſſ. des anim.* p. 56. in aquila PEYER. *Merycol.* p. 271. in corvo aquatico HELVETIUS *memoir. de l' Academ. des Scienc.* 1719. p. 461. obſervaverunt. conf. LXXVII. *not.* 35 Ut omnino evictum ſit poſse abſque trituratione alicujus momenti duriſſima, & tenaciſſima alimenta in liquamen reſolvi.

ſtendimus (1), ad eam magnitudinem, ad quam a cibis ſolet diſtendi; tumque ſuſpenſa manu lente auferimus membranam extimam.

Spirali) (4) Oriundae a ſuperiori oſtio deſcendunt ad inferius, & ſpirali inceſſu ambeunt ventriculum, cavum arctant, ciboſque comprimunt

(1) VVILLISIUS jubet immergere aquae frigidae l. c. §. XIV. p. 8.

(2) *Celluloſa, in Text.*] Ea ſede, ubi magna vaſa ſe ventriculo adplicant, celluloſa fabrica cum iis accedens interponit ſe membranae extimae, & muſculoſae: Et in ea haud raro pinguedinem vidi. Verum non ambit univerſum ventriculum, brevis omnino, uti in Inteſtinis, & majori ex parte membrana carnea exterior adhaeret involucro a Peritonaeo abſque ulla intercedente alia fabrica. conf. VVINSL. *61.*

(3) *Fibris*] Harum deſcriptio VVILLISIANA, niſi omnino fallor, non debet pro exemplare proponi; deinde ordo ſtratorum in ſermone BOERHAAVIANO invertitur.

Eſt ergo fibrarum carnearum, ſive *muſculoſae* tunicae, ſtratum *primum* fibrarum ab ipſo Oeſophago per omnem ambitum ventriculi ad pylorum uſque ſequentium ventriculi longitudinem. Hae tenues, & debiles VVILLIS. l. c. T. II. VVEPFER. *de cic. aquat.* p. 121. VVINSLOVV l. c. 56. 57.

Eas in pyloro adhaerere ad externam tunicam duobus ligamentis tendinoſis, adfinibus illis, quae in Colo ſunt, HELVETIUS obſervat *Memoir. de l' Academ. des Scienc.* 1719. p. 446. & T. XXII. f. I. F. F. & VVINSL. 61.

Deinde ex orbicularibus fibris Oeſophagi ultimo ingreſſum gulae ambeuntibus inſtar ſphincteris (HELVETIUS l. c. f. 2. B. B. VVEPFER. l. c. FALLOP.) fibrae propagantur craſsae, & validiſſimae; quarum aliae intervallum orificiorum recto decurſu ſequuntur, & proferuntur in pylorum (VVINSL. 57. VVILL. T. V. B. B. VVEPFER. l. c. FALLOP. *Obſ. Anat.* ed. 1606. p. 94.) aliae obliquae deorſum ſe conjiciunt per utrumque planum ventriculi (HELVET. l. c. D. E. VVINSL. 60. VVEPFER l. c.) laxis, ſed craſſioribus lacertis male depictae continuae a VVILL. T. V. F. F. conf. FALLOP. l. c.

Intimae vero fibrae, *ſtrati ſecundi*, & proximae tunicae nerveae ambeunt Ventriculum ad ejus longitudinem perpendiculares, circellis, quorum minimi ſunt in extremo, magnoque ſacco ſiniſtro ventriculi [HELV. f. 1. 2. C. C. VVINSL. 59.] alii circuli concentrici prioribus augentur eundo, donec obliquis circellis & intervalla oſtiorum, & omnem ventriculum ambeant. HELV. G. G. G. VVINSL. 58. VVILL. T. III. VVEPFER. p. 122. FALLOP. Has, cum laxae ſint, & areolas relinquant, aliae vagae, & varie intextae conjungunt, & continent VVEPFER l. c. p. 87.

Inter eas fibras primae *rectae* continent fere reliquas, & debiliter Ventriculum breviorem faciunt. Quae *orificiis interjacent*, duplici faſciculo Oeſophagum claudunt, pylorum ad Oeſophagum adducunt, ipſumque coarctant. Quae vero ex iis *oblique deſcendunt* ad planum ventriculi utrumque, retrorſum ducunt cibos, atque morantur. Ultimo *tranſverſae* initio motus facto ab ultimo ſacco ſiniſteriori, ſucceſſive propellunt alimenta in pylorum.

(4) Quae etiam ſententia eſt SANTORINI *Obſ. Anat.* c. 9. §. VI. ſed videntur potius eſse circuli oblique ſe decuſſantes HELVET. p. 447.

munt, neque ſimul agunt omnes, ſed ordine ſucceſſivo initio facto ad Oeſophagum. Hoc VVEPFER in vivis canibus vidit (5), qui non ruminant, ſed ventriculum habent humani ſimilem.

Adducentes) Fibrae hae prioribus fere vigeſies robuſtiores ſunt, ſed ſtratum afficiunt vix quatuor digitorum latitudine. In ventriculo cadaveris adparent ſeparatae, laxae, ea facie ac ſi diffluiſſent, ſed non eadem earum in vivis eſt fabrica. Veſica (6) urinaria adeo tenuis in vivo homine aliquando ſe ad nucis juglandis magnitudinem contrahit. In homine ventriculus vix pugno major eſt. Decurrunt a ſiniſtro orificio ad dextrum, & utrumque ambiunt craſſis, & muſcularibus fibris. Hae ſimul agunt omnes, & longitudinem ventriculi imminuunt, oſtia ejus ad ſe invicem adducunt, atque coarctant. Hae fibrae omnes incipiunt agere, quando ventriculus modice plenus eſt, neque prius agunt. Contrahuntur eo potentius, quo ventriculus validius diſtenditur (7); hinc ſumme repletus non evacuatur, ſed cum mirifico cruciatu diſtentus perſtat ad mortem uſque, vel ad paralyſin fibrarum, de quibus agimus. Hae in primis fibrae id praeſtant boni in digerendis cibis, ut cibi in ventriculo aliquamdiu adſerventur, & moram agere cogantur. Ubi robore deficiunt, tunc cibi nullam mutationem paſſi, neque ventriculi vires experti velociter tranſeunt, & fit Lienteria.

§. LXXXII.

Celluloſa) Inveſtit totum omnino corpus, omneſque muſculos, & omnem ſedem, ubi vel acre aliquod habitat, vel partes ſupra ſe invicem adteruntur. Conſtat innumeris folliculis (1), qui recipiunt pinguitudinem ex arteriarum ultimis ramis, atque adſervant, & per univerſum corpus ita communicant inter ſe invicem, ut hydropicus tumor pedis vinculis ſe paulatim excipientibus ad caput promoveri queat, & homo,

 cui

(5) *De cicut. aquat.* p. 87. Sed optime huc facit experimentum RUDBEKII. *Oqſ. poſt Tr. de vaſ.. ſeroſ.* p. 332. ed. HEMSTERHUS. & PITTII *Phil.Tranſ.* 243.

(6) Sed & ipſe ventriculus in violenter peremtis admodum anguſtus, inteſtino vix craſſior invenitur. SANTORIN. §. VI. c. IX. cui ſimile eſt exemplum PAVVII *obſ. anat.* 4. ſed in homine colico. Idem in colo ſaepiſſime mihi viſum eſt. Dum frigeſcit, intumeſcere ventriculum vidit VVEPFER. l. c. p. 142.

(7) INST. MED. LXXXV. adjuvantibus fibris, quae a faſciculo recto oblique deflectunt. not. 3. §. LXXXI.

(1) Fibrae, & laminulae albae cum modico renixu dilatabiles, & cum tenacitate tenerae intricantur in loculos, ſive cellulas infinitis modis figuris ſuis ludentes, non clauſas, ſed in vicinas, ſuique ſimiles cellulas varie patentes, in quas vel pinguedo effunditur, vel aqua. Sequuntur in omni corpore humano vaſa, & nervos, atque ex vaſis facillime impulſam aquam, aut mercurium vivum recipiunt, eadem ratione, qua pinguitudo ſecreta a vaſis in eas effunditur. Conf. VVINSL. III. 67. & a BERGEN. *in progr. propr. Francof. ad Viadr.* 1733.

cui corpus univerſum ex anaſarca intumuerat, cum hyberno tempore ad focum obdormiſcens pedem ambuſſiſſet ſanatus, ſit, effluente aqua quaſi integris ſitulis effuſa (2). Sed & flatus ab una particula corporis humani ad omnes ambulat, qua ratione toroſiores [3] boves fingere ſolent Laniones inſufflando, experimento in fraudem emtorum cedente. Hujus membranae pars *adipoſa* (4) dicta eſt, integumentis corpus omne obvolventibus ſubjecta; ſed alia tenuior ambit muſculos minores, & muſculorum membranas, & tunicae *celluloſae* nomine donata eſt ab inventore RUYSCHIO (5). Utilitates corpori humano praeſtat quamplurimas. Fibras muſculares lubrico oleo obungit (6); cavet, ne muſculi cum ſuis membranis coaleſcant, adtritum mollit &c. Quare ea membrana per gangraenas amiſſa immobilitas ſequitur (7). Quando vero pinguitudinis nimia copia in cellulas effuſa ſtagnat, alio modo nocet, & motus muſculares ſegniores efficit [8], quod obeſorum nimis certum experimentum eſt.

§. LXXXIII.

(2) SCHULZE apud SCHENEK. *obſerv. med.* p. 438. Ex ſcarificatione pedis liberatus hydropicus EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. IX.* no. CLVIII. & frequentiſſima eſt operatio apud AEGYPTIOS vid. PROSP. ALPIN. *de Medic. Aegypt.* L. III. c. XIII. p. 102. quam ante triſtiſſimum fatum in ſe ipſo expertus eſse dicitur BOERHAAVIUS. Ex abſceſsu ſcroti EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. VIII. Obſ.* LXX.

[3] Propriam diſsertationem de hoc artificio edidit MAUCHARTUS, EPH. NAT. CUR. *Cent.* I. II. *Obſ.* XII. p. 52. confer DRAKIUM, & LISTERUM *de humoribus* p. 171. In camelis idem patrari TAVERN. *voy. de Perſe* L. II c. XI. Huc emphyſemata, ubi flatus ex uno vulnere ſe per corpus univerſum diffundit LITTRE *Mem. de l'Acad. des Scien.* 1713. p. 13. &c.

[4] Quae pro tegumento corporis humani omnium conſenſu habita eſt. Vid. CASP. BAUHIN. *Theatr. Anat.* L. I. c. IV. p. 19.

[5] Certe ante WINSLOWUM anno 1691. tenuium Inteſtinorum celluloſam fabricam depinxit *Catal. rar.* p. 146. f. 1. In ſcroto fere anno 1694. *Epiſt. Anat.* I. p. 8. T. I. f. 3. & in univerſo corpore anno 1698. *Theſ. Anat.* III. n. 79. Verum ante eum MALPIGHIUS cum de omento ſcriberet, plurima de hac tunica celluloſa, ejus vaſis, oleo, fabrica utilia reliquit. Conf. DOUGL. *de perit.* §. 8. ſeqq. BOERH. *praef. ad Aphrodis.* p. 19. &c. & INST. MED. CCCCCVI.

(6) INST. MED. CCCCXVI.

(7) In aurifabro, cum ex gangraena cruris ſeceſſiſsent flaccidae, & corruptae membranae ad celluloſam pertinentes, immobilitas cruris poſt ſanationem BOERHAAV. *Praef. ad Aphor. pract.* CCXXX.

(8) DIONYSIUS Heracleae Tyrannus ad eam obeſitatem pervenit, ut acubus infixis amici eum excitaverint. PHOTIUS in *Bibliothe-ca* p. 269. AELIANUS in *var. lection.* IX. c. 13.

ſ. LXXXIII.

Non potentes) Eſt in muſculis limes aliquis contractionis, intra quem ſe colligere non poſſunt. In Ventriculo is eſt limes, ut quatuor, vel quinque uncias [1] liquidi in cavo ſuo retineat Ventriculus, quas contractione ſua non poteſt expellere, & in cadavere, utcunque collapſus, uncias quinque admittit abſque diſtentione, quae quidem oculos adficiat. Deinde fibrae circulares, inſertae nullibi, nunquam ita ſe contrahere poſſunt, ut cavum, quod intercipiunt, nullum fiat; demonſtravit theorema BERNOULLIUS [2]. Quare adparet, ventriculum tum demum cibos poſſe conprimere, quando plus quinque unciis continet, non poſſe, quamprimum cibi minus eſt, quam quod ſpacium repleat, capax quinque unciarum aquae. Uti chorda non incipit ſe contrahere, niſi quando ex naturali ſua longitudine diſtracta eſt, deſinit autem, neque contrahitur,

(9) *Externa, in Text.*) Oeſophagus late adhaeret EUST. T. X. f. 1. peritonaeo, dum per ſeptum tranſverſum tranſit, & ea ſede peritonaeum ſe ſuper Ventriculum expandit DOUGL. *de Periton.* 27. imo vero fibroſis nexibus ita cohaeret ſepto, ut VVEPFERUS *de cicut.* p. 83. fibras ipſas rectas ventriculi ibi adnecti viderit, VVINSLOVVUS vero, in privatis lectionibus, carnoſos faſciculos a ſepto ad Oeſophagum propagatos, quos neque SENNAC. *Mem. de l' Acad. des ſcienc.* 1729. vidit, neque ego. Praeterea omentum majus, & minus exteriori membranae ventriculi manifeſtiſſime continuantur. confer. cccxxx.

(10) *Vaſculoſa, in Text.*] Ea vaſa, quae VVILLISIUS delineavit, videntur referenda ad celluloſam primam. Peritonaeum enim, & quae ex Peritonaeo oriuntur, tenuiſſima vaſcula habent.

(11) *Fibroſa, in Text.*] Fibrae hae ſunt ſtrati primi Ventriculi LXXXI. not. 3. Caeterum uti Peritonaeum, ita & haec ejus propago firma eſt. Ea laeſa, muſculoſa tunica aerem non coercet, ſed aut intumeſcit, aut crepat.

[1] Experimentum non invenio. VVALAEUS etiam ad duas uncias ſe conſtringere *Epiſt.* poſt BARTHOL. *Anat.* p. 263. VVEPFER. ad duas uncias contractum obſervavit p. 199. ita ut abſque diſtentione uncias octo reciperet. Ego in homine, qui per ſummum frigus, & fame quidem, dicebatur periiſſe, penitus vacuum vidi. conf. LXXXI. not. 6.

[2] Pater, fibrae contractionem maximam intra $\frac{2}{3}$ totius definivit (*de motu muſc.* XV. p. 21.) quod exſcripſit KEIL. *Tent. de motu muſc.* ſub fin. p. 210. ed. BAT. Filius, in muſculo recto oculi non excedere $\frac{2}{11}$ longitudinis *Act. Petrop. Vol. I.* p. 304. 305. ex quo habetur inminutio areae circuli cujuſvis ventriculum ſecantis, ab 121. ad 81. ſive ad $\frac{2}{3}$ Sed certum eſt per experimenta, anum, pharyngem integre, arterias, Veſicam urinariam, Inteſtina maximam partē ſuae caveae abolere. An quod modica contractio, repetita in fibris polygoni infinitilaterali, maximam imminutionem efficiat, quae ſententia eſt PITCARN *in praef.* & in lit. ad PITCARNIUM. p. 256. Sed & Ventriculus integre conſtrictus fuit viribus ſpaſmorum obſervante VVEPFERO. p. 162. &c. & VVINSL. IV. 55.

tur, quamprimum in naturalem longitudinem rediit. Nunquam ergo evacuatur Ventriculus, nunquam parietem adplicat parieti obpoſito. Sed quaecunque diminutio in amplitudine ejus ultra eum terminum fit, ea debetur diaphragmati, & muſculis abdominis. Si ventriculum ſufflando aere repleatis, & ad ignem etiam admoveatis, quo potentius expandatur, deinde vulneretis, exibit aer contracto ventriculo, nunquam tamen omnis, neque vacuum relinquet. Idemque fiet ſi aqua potius, quam aere, ventriculum repleveritis, proſiliet enim ad primam ventriculi contractionem, ſed non unquam emanabit omnis. Et adparet, efficaciam Ventriculi non ad ſolam triturationem referri poſſe: uti quidem magnis viris nimis facile perſuaſum fuit. Cani, vel porco, eadem eſt fabrica Ventriculi, quae in homine eſt: exhibita ſunt animalibus iſtis, quae vomitum moverent: obſervatum curioſe, qua ratione auctus motus periſtalticus ventriculum modo conſtringat in farcimen, modo educat, modo

(2) *Arctata*, *in Text.*) In oſtio ſuperiori ventriculi rugae craſſiores coronae ſpeciem efficiunt, qua coarctatur ingreſſus Oeſophagi (VESAL. L. XV. f. 16. lit. h. VVINSLOVV. l. c. p. 67.) & praeter ea efficacia faſciculi, qui orificiis interjicitur, clauditur. Pylorus vero anulum habet prominentem, ſimilem oſculo uteri, quem fibrarum carnearum robuſtus faſciculus, cum nervea, & villoſa membrana efficit VVINSL. l. c. 69. 70. 71. notatus olim VESALIO l. c. lit. K. & bene deſcriptus a VVEPFERO *de cic. aquat.* p. 122. etiam extrinſecus adparens[EUST. T. X. f. III.] qui ſiccatus membranae tenuis ſpeciem induit, qualis eſt figura HEISTERI *Comp. Anat.* f. 6. Exquiſite claudi Pylorum, experimentis conpertum eſt, PEYERI ap. VVEPFER. l. c. p. 287. & in EPHEM. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. I. Obſ. LXXXV.* p. 200. ubi abſciſſo leporis pyloro, nihil ex ventriculo viſum eſt effluxiſſe.

(4) *Valide*, *in Text.*) Quod in vivorum animalium ſectionibus adparet, GALEN. de *Facult. Natur. III. cap. IV.* VVEPFER. innumeris locis, etiam in μεγαλη κοιλια ruminantium l. c. p. 89. ventriculo ex corpore reſecto, p. 177. 179. 253. 297. Imo vero vomitum, diſciſſo ſepto tranſverſo, ſolius ventriculi viribus factum vidit l. c. p. 221. Eſt tamen in inteſtinis utique conſpectu facilior.

(5) *Atterunt*, *in Text.*) Inter juga eminentia membranae villoſae ſuper ſe invicem confricata: Quorum equidem proprium motum, dictum HECQUETO *de la tritur.* p. 409. vix admittimus.

(6) *Verſus*, *in Text.*] Incipit contrahi ventriculus ad oſtium ſiniſterius, dum reliqua dexterior ſedes laxa eſt, deinde ex ordine contrahuntur partes paulo dexteriores, ultimus omnium pylorus, qui ubi cibum expulit, jam idem ordo redit ex integro. Pulcherrime VVEPFER. l. c. p. 177. conf. lxxxı. not. 4.

(7) *Sinum*, *in Text.*) *Antrum pylori*, dictum VVILLISIO, l. c. §. xıx. T. II. a G. ad D. VVEPFERO. l. c. 121. 122. & aliis, quam particulam, ita diſtinctam, ut nomen mereatur, non vidi: aliquando tamen adeſſe VVINSL. l. c. 49. Figurae VILLISIANAE nihil habent ſimile *antro*, nihil quod a mea obſervatione recedat, quod ventriculus a liene ex ortu pene conico dilatetur ad ingreſſum oeſophagi, & paulo ultra, tum vero ex maxima amplitudine lente gracileſcens, verſus dexterrimam ſedem arcus majoris, valide retroflectatur, & adſcendat, dum arcus minor & ipſe dextrorſum, & retrorſum flectitur, hacque ratione ventriculus ſenſim in naturam anguſtiorem arctatur, abſque ullo ſinu intermedio.

do contrahat in brevitatem, & ora adducat; nunquam tamen Ventriculus integre exinanitus eſt. Deberet ergo cibi quantum unciis quinque minus eſt, nunquam coctionem experiri; ſed id experimento repugnat, quo modicas guſtationes feliciſſime coqui docemur. Et ſi homo debiliſſimus unciam unam cibi omni hora adſumat, optime digeret, cum tamen nulla tunc ſit muſculoſae fabricae functio. Omnino vero videtur, ventriculum agere debiliter, quando parum ciborum continet, validiſſime, ſi ſemiplenus fuerit, nihil denique, quando nimia plenitudine diſtenditur. Inde a moderata cibatione ſuo tempore fames redit, a repletione inmodica appetitus per aliquot ſaepe dies frangitur, putreſcentibus cibis, qui diuturnam in ventriculo moram patiuntur.

§. LXXXIV.

Violentiori] Struthiocamelus, & aliae granivorae aves, vitra devorata intra ventriculum ita confringunt, ut & ſtrepitus (1) poſſit auribus percipi, & anguli (2) diffracti vitri obtuſi fuerint, abſque magno detri-

(8) *Omnino, in Text.*) Magis in vacuo, minus in pleno: confer icones CANT. *Imp. Anat.* T. V. f. 1. & EUSTAC. T. 10. f. 2. quae ſunt ventriculi repleti, cum reliquis figuris anatomicorum.

(9) *Complicante, in Text.*) In vacuo validiſſime, ut a pyloro adſcendente Duodenum ſubito deſcendat retrorſum EUSTACH. T. x. f. 3. ad angulum acutiſſimum. In pleno ventriculo is angulus augetur.

(10) *Recepti, in Text.*) Imo vero anulus ex ventriculo verſus Duodenum educitur infundibuli ſpecie *WInsl.* 71. quod non reſpondet ideae PRAECEPTORIS. Figura EUSTACHII, quae hic citatur, exterius deſignat ſedem anuli, naturam internam non exponit.

(11) *Clauſum, in Text.*) In motu periſtaltico naturali nullus metus eſt regurgitationis in oeſophagum not. 6. huius. In eo motu, qui alternat cum naturali, contrario modo, clauditur oeſophagus, & a fibris decuſſatis lxxxi. not. 3. & ab adſcenſu ad perpendiculum, & ab oſculi rugis lxxxiii. not. 3.

(12) *Cineream, in Text.*) HELVETIUS l. c. p. 454. cum in Duodeno alba ſit.

(1) In falconibus, & aquilis diu jejunantibus HARVEY. *de gener. anim. Exercit. VII.* p. 27. ed. *Amſt.* Quod eo ſingularius videtur, cum eae aves ventriculum habeant tenuem, humano ſimilem PARISIN. *Diſſect. des Anim.* p. 143. HARDER. *apiar. Obſ. XVI.*

(2) In Gallinis HELMONT. *calor effic. non diger.* §. xxii. p. 163. In minutiſſimum vero pollinem, & lacteum liquorem comminutas cryſtallos habent CIMENTINI CCLXVIII. CCLXIX. *ed. Flor.* paucis horis, ſi cavi fuerint globuli, ſed cum tempore etiam ſolidi REDI *Obſerv. natur.* p. 102. oſſicula olivarum, nucum avellanarum, piſtaciarum effracta a Gallis Indicis BORELL. *de mot. anim. II. c. XVI. Prop. CXCI.* p. 289. nummos expolitos, in ſuperficie convexa PARISINI in *diſſ.* Struthionis, & VVARREN. *Philoſ. Tranſact.* 394. p. 119. Ad quae multa, ſi addas VALISNERII inprimis vitra eroſa, nummoſque ſulcatos in ventriculo Struthiocameli I. p. 243. utramque vim conjungi adparebit.

trimento avium. Namque Struthiocamelus caret ingluvie (3), ſed ventriculum habet armatum muſculis robuſtiſſimis, & ferramenta, lapideſque ingerit [4], ut duriſſima corpora adtrita cum alimentis, velocius iſta conminuant. Fabuloſa vero fama eſt, quod ferro paſcatur (5).

Similem] Magni Viri crediderunt [6], eaſdem omnino vires eſſe adtritus in homine, quas in avibus obſervaverant (7). Debuerant conſide-

(3) Ingluviem habet omnino, eamque aliquando conjunctam ventriculo, ut in obſervatione VALISNERII, alias ſub eodem, ita ut reſurgat ex ingluvie oeſophagus in ventriculum (Acad. PARISINI, RANBY *Phil. Tranſ.* 386. & VVAREN. *Phil. Tranſ.* 394.)

(4) Et *Gallinae* de induſtria lapillos eligunt aſperos, quorum adtritus major ſit: glabris non utuntur HARVEY. l. c. atque melius digerere quae plures lapillos degluiiant SAGGI d'ESPER. p. 268.

(5) Vetuſtam opinionem renovavit BORELLUS *de mot. anim. Part. II. Prop. CXCIV.* p. 292. contra quem vide VALISNERIUM. Certe mortem Struthiocameli nimiae nummorum, & lapidum voratorum copiae tribuunt PARISINI, & RANBYUS, l. c.

(6) ERASISTRATUS apud CELSUM, & deinde PITCARNIUS [*de modo quo cibi in Ventric.*) HECQUETUS [*de la trituration*] neque alienus eſt ab ea opinione MORGAGNUS.

[7] BORELLUS vim ventriculi Galli Indici aeſtimaverat ad. 1350. *Ib. Prop. CXCI. L. II.* tanti nempe, quanti eſt vis mandibularum, ubi per errorem maxillae caninae vires, pro viribus humanae Mandibulae, & 1350. l. pro 534. poſitae ſunt. PITCARNIUS, ex pondere muſculi flectentis pollicem, ejuſque vi abſoluta, conficit pro ventriculo humano vim 12951. librar. Ubi certe pondus ventriculi nimium eſt, octo unciarum, quod drachmis octodecim aeſtimavit BARTHOLINUS, *Anat. ref.* p. 73. deinde ventriculi pars longe minima muſculus eſt, maximum enim pondus villoſa tunica, & nervea, & adeps efficiunt: tandem falſum eſt, muſculorum vires eſſe in *ratione ponderum*. Debuerat meminiſſe, hominem neque oſſicula nucum avellanarum, neque piſa non manducata, neque uvarum denique membranulas (KERKRING. *Spicil. oſſ. VI.* p. 19.) ſubigere poſſe, quae viribus paucularum unciarum preſſae crepant. Atque, ſi ullus eſt in homine alicujus momenti adtritus, (audio vero hominem fuiſſe, qui lapillos aſperos deglutitos, egeſtos, devoratos denuo, tandem poliverit) referri omnino debet non ad vires adeo ventriculi, quam eas, quae dicentur §. LXXXVI.

(8) *Brutorum, in Text.*] Non equidem aequant vires Piſcium, aut Avium. Foenum, quo Boves veſcuntur, robuſtiores utique homine, in abomaſo fibroſam fabricam retinet, in eo mutatum, quod exſuccum ſit PEYER. *de rumin.* p. 184. Canis oſſa digerit, ſed emolliendo: namque poſtquam triduum in ventriculo macerata fuerant, cartilaginea invenit VVALAEUS ap. BARTH. p. 764. utique non a tritu, ſed a vi emolliente, qualis eſt in machina Papiniana; incocta vero, & nihil mutata egeſſit canis famelicus in experimento JOSEPHI POZZI *comm. Epiſt.* p. 75. 76. Sunt tamen validae ſatis. Pylorum ita conſtrictum, ut duritie fere cartilaginem imitaretur VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 162. 221. vomitum a ſola conſtrictione *ventriculi* p. 154 in lupo. Conf. elegantes obſervationes c. XI. p. 177. 179. eam quam HARTMANNUS habet EPH. NAT. CUR. *Dec. II. An. VII. obſ. XL.* & triſtiſſimam mortem Baronis VVASSENAARII, cui Oeſophagus a convulſo inter vomendum ventriculo diſruptus eſt. Verum hae efficaciae longe ſuperant vim periſtalticam naturalem, quae eſt in digeſtione.

ſideraſſe, in homine fabricam diverſiſſimam eſſe, non ergo poſſe eoſdem effectus ſperari. Homini tenues muſculoſae fibrae ſunt, tunica villoſa tenerrima; Avibus carnoſus, validiſſimus muſculus, ſcuta, quae ad ſe invicem teruntur, cartilaginea, calloſa.

§. LXXXV.

Evacuantur) Quia faſciculus fibrarum rectarum, ora ventriculi conjungens LXXXI. not. 3. flaccidus manet, namque eae fibrae demum agere poſſunt (1), quando ventriculus diſtenditur magis, quam a quinque aquae unciis. Tunc vero cibi facile protruduntur, non vi propria ventriculi, quae eo tempore nulla eſt, LXXXI. not. 1. 2., verum vi incumbentis ſepti tranſverſi, quod in inſpiratione deſcendens, ventriculum exprimit LXXXVI. not. 13.

Cruda] Puer guloſus, ab epulis domum refert ventriculum (2) infartum ferculis diverſi generis; ea omnia retinebit per horas octo, vel decem, diſtento ventriculo, tum a ciborum copia, tum longe magis a rarefactione. Sed id omne, quod ingeſſit, nihil patitur a ventriculo, cujus orificia contracta ſunt, fibrae vero circulares paralyticae. Tandem poſt luctas, & anxietates maximas, quando jam ipſae fibrae, inter ventriculi orificia poſitae, reſolutae ſunt, apertus [3] ventriculus, & ſurſum [4] & deorſum, ea dimittit, quae tanto cum incommodo ſuo reti-

(1) Non liquet. Inteſtina etiam vacua agitantur motu periſtaltico. Idem de ventriculo verum. conf. lxxxi. not. 1.

(2) Confirmat haec in cane nuce vomica enecto VVEPFER. l. c. p. 194., 213. In lupo, qui cicutam devoraverat p. 161. 253. ſumma diſtentio ventriculi, clauſis oſculis.

[3] In inflammatione ventriculi, inanes ad vomitum conatus perpetui, qui in plenum vomitum erumpunt, vel ex medicamento laxante alvum, vel reſolutione facta, vel ventriculo in ſphacelum exeunte. FOREST. L. XVIII. obſ. 39. & 21. HOFMAN. *Med. Syſtemat. IV.* p. 382.

[4] Vomitus fit, vel a ſola efficacia ventriculi, motu fibrarum a pyloro initium faciente, & directione ſucceſſionis ſurſum facta VVEPFER. p. 251. p. 297 p. 221. p. 154. &c. vel a ſociata efficacia Septi tranſverſi p. 250. ita tamen, ut ea ſociata contractione non egeat ventriculus p. 221. p. 250. Neque negaverim, ſocias eſſe vires muſculorum abdominis, quod docuit CHIRACUS [TOURNEF. *hiſt. des plant. aut. de Par. prof. & Hiſt de l' Acad. des Scienc.* 1700. p. 36.] & confirmant exempla vomitus voluntarii, quale ex Agyrta habet BARTHOLINUS *hiſt. anat.* 39 *centur. I.* Ita tamen ut initium actionis fiat a Ventriculo, ut qui ſolus emeticorum roſionem experitur, conſenſus lege ſuccedant muſculi abdominis, & agant, quieſcente Diaphragmate LXXV. not. 1. quod in ſocietatem trahi poteſt, ob conſenſum fibrarum LXXXII. not. 9. neque exprimente Ventriculum, ſed quod expreſſit, reſolutum demum tranſmittente. Neque CHIRACI experimentum id eſt, quod refutet oculos VVEPFERI: licet prehenſum ventriculum poſt mercurii ſublimati doſin, quieſcere ſenſerit. Id enim referri debet ad obſervationes not. 2.

tinuerat; magis tamen ad ſuperiora, quod relaxatis omnibus fibris, flatus ex cibis generati ſurſum ament erumpere. Talis Conſul ANTONIUS (5), dum heſternam crapulam evomuit, togam laticlaviam, & omne tribunal foetido vini odore, & eructatis ferculis replevit. Fibrae rectae vero diutius ſolent vim ſuam ſervare, cum & validiores ſint LXXXI. not. 4. & minus a ſe invicem diſtantes, ſe trahant potentius. Deinde orificia inprimis valide clauduntur. Nam Oeſophagi quidem ingreſſio muſculoſis validis fibris munitur, & conſtringitur a Diaphragmate: Duodeni vero pars muſculoſa non continua eſt muſculoſae parti ventriculi, verum in ventriculi muſculorum tubum ita ſe immittit, ut a coarctatis ventriculi fibris claudi poſſit [5*). Inde fit, ut quieſcentibus ex reſolutione fibris tranſverſis, recte fibrae, oſtiis ventriculi interpoſitae, pergant contrahi, & ingeſtum cibum retineant valida vi, donec diſtentione jam ſumma, conpreſſis penitus a diſtento ventriculo, & nervis, & arteriis [6], reſolvi & eas fibras neceſſe (7 ſit. Sed cruda manent ingeſta; quia clauſo Oeſophago ſaliva non adfluit, & ventriculo valide diſtento ſuccus gaſtricus non ſecernitur, tum vaſis impeditis, tum deſinente vi muſculorum emulgente vaſa. Quare & adtritus omnis abeſt. Reliquum eſt, ut cibus ſibi permiſſus rarefiat, & pro ſua indole fermentationem, aut putrefactionem moliatur. Unde fit, ut liquamen, quod ab ebriis evomi ſolet, acerrimum, & acetoſum ſit, vino intra breve tempus in vappam corrupto, quae aceti naturam habet (8).

Liquores) Strenui bibones, ſi maxima pocula abſque mora ingurgitent, vel crebra exiguis intervallis ſuperinfundant, protinus inebriantur, & male habent. Si moram concedant vino, neque poculum admittant, niſi calefacto quod prius erat, tunc & plus vini ferunt, & abſque damno, & vomunt facilius. Namque frigore conſtringitur ventriculus, merumque retinet, atque arcet, quae ingeruntur. Quare qui aquas medicatas frigidas (9) bibunt, ſi ſubito ad multas uncias admittant, ſaepe anxietatibus exagitantur, aqua neque per urinam viam inveniente, neque laxante alvum (10), & viſi ſunt, quibus a potu frigido ſubito in arteriis ventriculi nati ſunt polypi, tuncque praeſentiſſimum auxilium eſt vomitus ope pennae oleo madentis concitatus. Iidem ſi exiguos cyathos potitent, ſed raros, atque corpus moveant; aquam epotam ſumma celeritate tranſmittent, quaſi per patulum canalem, atque deſtinatos effectus efficaciſſime experientur.

Suffi-

(5) CICER. in *Philipp. II.* p. m. 285.

(5*) Vide LXXXIII. not. 10.

[6] Quare vacuus ventriculus, [WEPFER. p. 250.] aut contractus muſculorum more [Id. p. 162.] craſſior eſt, diſtentus tenuioris ſubſtantiae.

(7) Conf. INST. MED. CCCCI. not. 4. & 6.

(8) LISTER. l. c. p. 51. pinguia in nidoroſum liquamen, Terebinthina in flatus &c.

(9) Debiliores aegri aquas medicatas calefactas potare, & corpus leni ſudore tepefacere ſolent.

[10] Ratio quaerenda in conſtrictione valida fibrarum rectarum LXXXI. not. 6. a frigore ſubito, quae contractae ventriculum claudunt, uti ſolent poſt adſumta venena.

§. LXXXVI.

Sufficientes) Quia exigua cibi copia , non experta vires ventriculi [LXXXIII. not. 1.] feliciter digeritur , & expedite migrat ad Inteſtina .

Calor] GALENUS (1) Ventriculum comparavit cum lebete , cui ſubditus eſſet focus hepatis. Certe, ſi ignis non adeſt, maximus (2) tamen calor in iis partibus perpetuus eſt . Namque Ventriculo Cor incumbit, ſola, & tenui Septi tranſverſi craſſitie diſtans . Omentum , & Meſenterium utrinque fovent . In poſteriore ſede arteria Aorta ingens flumen vehit calidiſſimi ſanguinis. Exhalatio tenuis , & calida mollem teporem, & quaſi vaporis balneum efficit . Sed non alia vis reſolvit potentius , quam calor corporis humani ſani . Nimius ignis omnia cogit , ſed atmoſphaerae calor, qui infra calorem corporis humani eſt , reſolvit carnes ipſas in liquamen ante triduum. Sub Aequatore , ubi ſol terrae ad perpendiculum imminet , muſta ſolent intra viginti quatuor horas fermentationem perficere, & vina fieri (3), vina turbari, & flaveſcere . Piſtoris paſta non alia arte fit ſapidior, niſi quando ante coctionem diutius ad clibanum fermentationem paſſa eſt. Ovum, quod in fervida coquitur, id in ſinu vividae juvenculae brevi tempore ſatiſcit in liquamen [4]. Adparet itaque, magnas eſſe caloris in digeſtione ciborum vires, licet eam non ſolus perficiat , quod antiquitati perſuaſum fuit.

Ictus] Arteriae , quae tanto numero [5], & amplae ſatis, ventriculo circumponuntur, alternatione perpetua, modo dilatantur in diaſtole , modo contrahuntur in ſyſtole . Dum conſtringuntur , arctant utique parietes ventriculi, cibos ſubjectos quaſſant. Sed tales vires undique experitur ventriculus, medius inter viſcera plena vaſculis copioſiſſimis. Tam innumerabilium arteriarum ictus , ventriculus qualibet hora patitur ter mille, & ſexcentos, toties conprimitur, laxatur toties. Sed repetita, & alterna vis aquae etiam lapides excavat , & innumerabiles exigui ictus idem

[1] HIPPOCRATES voce πέψεως perpetuo uſus eſt , & cibum a calore concoqui tradidit . GALENUS eam opinionem magis ornavit, vid. ubique & *de uſu part.* L. IV. c. VIII. Hunc omnes ſecuti ſunt, ad uſque regnum acidi. LISTERUS calorem cum putredine , DRAKE cum aere clauſo conjunxit . Poteſt utique calor fermentationes, & putredines incipere , fixa reddere volatilia, coacta reſolvere, ſolidas partes emolire , elicere ſuccos .

(2) Ut paſſim calori cordis eum aequalem aeſtimaverit VVEPFERUS l. c. p. 199. &c. Ad Ventriculum felis junioris adſcendere viſum eſt Thermometrum a 600. ad 880.

(3) LOVVTHORP. *abrigdm.* 3. 2. 547.

(4) Et ſolo colore incubantis Gallinae, atque preſſione aeris, abit albumen ovi in tenuiſſimum liquorem, qui poſſit trajici per vaſa tenerrima cerebri naſcentis pulli .

(5) Arteriae Gaſtro-Epiploicae dextra , & ſiniſtra, Gaſtrica ſuperior, & dextra inferior, Breves, vicina Lienaris , vicina Coeliaca , Hepatica , Meſenterica ſuperior , Meſocolicae variae.

idem efficiunt [6], quod facerent contracti in unum fortiorem, ſed brevem inpetum. Gutta ex alto cadens in marmor ſi millies repetatur, deterit de lapide eamdem particulam, quam detereret mille ſe ipſa major, & ſemel ex eadem alitudine cadens. Eadem ratione arteriarum pulſus ter millies repetitus, idem valet in conprimendo ventriculo, quod efficeret potentior, ſed intra breve tempuſculum arctatus; & cum arteriolae adeo exiguae durae membranae cerebri, ſulcos duriſſimis cranii oſſibus inſculpant, magna omnino erit efficacia arteriarum tot vicibus ampliorum, in Ventriculum, adeo evidenter molliorem. Neque objici debet, arterias ſulcos cranio adhuc molli, & tenero inpreſſiſſe; namque & arteriae cum cranio molliores [7] fuerunt, & ſulci in adultis una cum arteriis creſcunt. Sed, quo quiſque debilior eſt, eo crebrius ſaliunt ejus hominis arteriae, ut aliquando ictus intra horam ſex mille numerentur. Adeoque ventriculus arteriarum ictus in firma valetudine fortiores, in adfecta crebriores patitur, neque unquam deſtituitur ea efficacia, quam aequalem fere eſſe exiſtimo contractioni tunicae muſcularis.

Aortae) Igniferum, & vitale flumen, fultum poſterius vertebris dorſi, anteriorem habens ventriculum, eum violente quaſſat, & ſi eo tempore, ut ſolent, abdominis muſculi ventriculum ad poſteriora reprimunt, conprimitur inter duo prela robuſtiſſima. Vis autem arteriae Aortae ex eo aeſtimatur, quod procul dubio habeat vires aequales viribus ſimul ſumtis arteriarum omnium: earum vero non maxima, Poplitea (8), crus totum cum inpoſito pondere elevat; deinde ex ea vi, qua digitus vivi canis arteriae Aortae inſertus conſtringitur.

Nervoſi] De natura liquidi nervei (9), & finibus nervorum [10] dicetur alibi; & conſtabit, hos nunquam coecos eſſe, liquidum vero nervoſum, mobilitate, ſubtilitate, hinc vi ſolvente, omnes humores corporis humani ſuperare. Quod ſi interim libeat adſumere, & naturam liquidi, & adfuſionem, utique conſtabit de efficacia maxima, quandoquidem nervi ad ventriculum copioſiſſimi diſtribuuntur, plures quam ad papillulas neceſſe eſt, & adeo ſolventis liquidi vis maxima eſt [11].

Con-

[6] Voces PRAECEPTORIS, ſed niſi fallor, mollius interpretandae. Nempe, ſi pondus decem librarum, fibram flexam ad 10. lineas deprimit, una libra, decies repetita, decies deprimet ad lineam unam, minus ergo flexam minus violabit.

(7) Utique ratio horum ſulcorum in eo videtur quaerenda, quod incrementum oſſium inpediatur, in ea parte, qua ſitae ſunt arteriae.

(8) Velocitas ſanguinis in aorta Equi ea eſt, ut intra minutum primum temporis percurrat 86. pedes HALES. *Haemaſt.* p. 22. & 25. & ſanguis arteriae cruralis adſcendat ad pedes 9. poll. 8. p. 11. KEILIUS in homine poſuit 156. pedes de *veloc. ſang.* p. 31., ſed hujus pulſus duplo eſt frequentior.

[9] IN. T. MED. CCXCI.

(10) l. c. CCXCII. CCXCIII.

(11) Longe certe plures nervi ad Ventriculum abeunt, quam ad Hepar toties ponderoſius, aut Diaphragma, adeo validi motus inſtrumentum. Conf. LXXVII. not. 17. 22.

[12] *Peritonaei, in Text.*] Saccus pyriformis ſuperius conpreſſus, medio latior, ad inferiora in obtuſum finem diminutus, a Diaphragmatis ſede inferiore, deorſum ante Iliacos, Pſoaſque muſculos, deinde ante Inteſtinum rectum continuatus, reflexus ſupra veſicam, ante os pubis, & pone muſculos abdominis, perforatus pro admittendo Oeſophago, & Vena Cava, & pro emittendo Inteſtino recto, continens Hepar, Lienem, Pancreas, & omne volumen Inteſtinorum cum Ventriculo. Aorta, vena Cava, ductus Thoracicus, Renes, & vaſa vicina, Recti Inteſtini major pars, extra Peritonaei cavum ponuntur, in ea celluloſa fabrica, quae, Peritonaeum ambiens, id ipſum nectit Diaphragmati, muſculis Tranſverſis, Veſicae, Levatoribus Ani, Pſoae, Iliacis, atque vertebrarum Lumbalium involucris tendinoſis. Superficies exterior, aequabilis, in anteriori ſede abdominis fibris firmioribus fulta; Interior humecta vapore madente, perpetuo. Hoc, quod deſcripſimus, Peritonaeum, ita repletur viſceribus quae continet, ut etiam Inteſtinorum inpreſſiones recipiat, & id ipſum Ventriculum a Diaphragmate depreſſū repellit fortiter; & viciſſim, conpreſſum a muſculis abdominis, reprimit Ventriculum. Quare eo perforato, etiam in cadavere, ſed longe magis in vivo animale, Inteſtina, & viſcera magna vi per vulnus erumpunt. Hanc veram ſtructuram, vide apud VVINSLOVVUM, & DOUGLASSIUM [*de periton.*] licet ſimplicem naturam Peritonaei, atque celluloſam fabricam exteriorem, etiam GALENUS recte tradiderit *de Admin. Anat.* L. VI. c. IV.

Vaſa non magna habet ab Epigaſtricis [CASSER. ap. SPIGEL. L. VIII. T. I. & VESAL. L. V. f. 1.] a ſpermaticis, aliiſque truncis vicinis.

(13) *Diaphragma, in Text.*) Carneus, & tendineus fornix, inminet univerſo abdomini, proximus Hepati, & Ventriculo, & lieni. Oritur a cartilagine enſiformi, faſciculo ſingulari bifido (SENNAC. *Mem. de l' Acad. des Sc.* 1729. T. XIV. *fig. ſup.* F F., *f. infer.* D. D.) atque a vicinis carnibus ſeparato propriis faſciculis pinguedinis. Deinde a coſta ſeptima, ex cartilaginea ſede, & oſſeae initio; ex octava poſtquam flexa eſt, & cartilaginea parte, & oſſeae haud ampla ſede. A nona magis ab oſſe, quam a cartilagine; A decima majori parte ab oſſea; Ab undecimae ſede oſſea, & apice duodecimae. Ita ut alias late ad IX. X. & XI. coſtam confluat, continuata carne, cum Tranſverſo Abdominis [ALB. l. c. p. 300. poſt veteres contra SENNACUM.] ut nuper vidi, alias interferatur pectinatim, ut & ipſe vidi, & ALBINUS. Deinde, relicto ſpacio a fibris vacuo, triangulari; a tendinea membrana tegente muſculum Quadratum, (SENNAC. fig. ſup. T. V.) & a continuo arcu tendineo, qui tranſmittit Pſoam, [l. c. V. VV.] Tandem, variis modis, a variis vertebris lumborum; & quidem ab inferioribus, quarta, aut tertia, aut ſecunda, tendineis principiis: a ſupremis duabus etiam carneis. Hae a vertebris origines, efficiunt carneos lacertos, qui medio ſepti tranſverſi tendini late inſeruntur; incerto numero, ut modo quatuor ſint COVVPER. *Myot. nov.* 1714. T. XXXIV. XXXV. E. E. SENNAC. p. 167. modo plura, incerto, & in quovis latere diverſo numero ALBIN. III. c. LXXXI. Namque ab omnibus fibris carneis, inſertis ſepto tranſverſo, tendineae fibreae educuntur carnearum directionem ſequentes, quae obpoſito concurſu efficiunt magnum Tendinem bicrurem (SENNAC. f. ſup.) apice poſito in media ſede anteriori, crure ſiniſtro longiori, latiori dextro. In eo tela fibrarum praecipua, ſequitur lineas a rectis lacertis eductas, convergentes in tendineam expanſionem; Intertexuntur vero ſtrata fibrarum tendinea alia. Quorum alia

Contenta (Ventriculus in abdomine poſitus eſt . Quod machinae quoddam genus eſt, firmum poſterius, ſuperius , & anterius mobile, muſculoſo pariete ſeptum, efficacia ſua ventriculum perpetuo ſurſum , & retrorſum pellit eo validius , quo ipſe magis tumet . Pleniſſimum enim eſt abdomen, neque ventriculus inter partes molles tamquam in liquido ſuſpenſus eſt, ſed in pleniſſimo loco, urget partes ſibi vicinas , & ab iis viciſſim urgetur: deſcendit cum diaphragmate , & cum eodem repulſo adſcendit . eumdemque tritum patiuntur cibi , quem piſa in veſica , quam valida vi manuum alterne homo conprimeret . Diaphragma in expiratione adſcendit ad eam lineam uſque , quae mammillas conjungit , quod pauci norunt. Neque enim ita habetur in figuris anatomicorum. Quando vero ſe verſus abdomen explanat , premit Ventriculum antrorſum , & deorſum ; Quando denuo in expiratione muſculi Abdominis agunt , tunc ſurſum agitur, & retrorſum. Utraque haec vis nunquam quieſcit, & quae abdomine continentur, perpetuo ſurſum, & deorſum urget. Quare ſequetur effectus, adtritus, diviſio ciborum in partes minutiſſimas . Et ea ipſa vis eo agit validius, quo ventriculus diſtenſus magis renititur (14) . Vis vero Diaphragmatis ipſo oculorum teſtimonio aeſtimari poteſt ; Quando nempe vivi animalis abdominales muſculi inciduntur vulnere, abdomen protinus maxima vi ſe extrorſum extendit , & viſcera abdominis vulneri proxima violenter nituntur in vulnus: Quando vero Peritonaeum ipſum perforatur, tunc erumpunt [15] cum miro murmure, & enixo impetu Inteſtina, & digitus, ſi inſeratur vulneri, conprimitur vi magna. Sed ea omnis vis debetur Diaphragmati: cujus etiam efficacia in vomitu, magna

ad decuſſim priorum a contrariis carnibus incedunt antrorſum, & introrſum. Et proprii faſciculi tendinei quadrato ambitu, [rectius COVVPER. T. XXXIV. XXXV. SENNAC. triangulum facit *fig. ſup.* b. c. d.] ſed obtuſo ambiunt iter venae Cavae, quod in dextri cruris tendinei initio eſt . Alii praetervehuntur ſupra oeſophagi tranſitum ; SENNAC. ad b. f. ſup. , cujus reliquam longitudinem intercipiunt lacerti praecipui a lumborum vertebris orti, ſub ipſo oeſophagi tranſitu, lacertis bis, vel quater omnino, decuſſatis conjuncti, ita ut ſupra foramen tendinae fibrae denuo ſe in decuſſim ſecent. ALB. l. c.

Sed omnes omnino carnae fibrae & a coſtis , & a vertebris, & a Sterno adſcendunt , eſtque Tendo medius altior omni adhaeſione carnium ad oſſa , unde facile deducitur, quod ſeptum tranſverſum more muſculorum ſe contrahens , deſcendat intra abdomen, fornicem, qui hepati, & Ventriculo imminet, explanet, & Ventriculum deprimat contra viſcera pleniſſimi Abdominis, & reſiſtens Peritonaeum . Et videtur omnino princeps eſſe machina, qua Ventriculus aut cibos adterit, aut evacuatur. Relaxatum, cedit viſceribus abdominis, & redit in Thoracem, ſed altius in dextro latere.

(14) Efficaciam alternam harum potentiarum omnium optime CAR. DRELINCOURTIUS *Canicid. VII.*

(15) Omentum, Inteſtina, Pancreas, Ventriculus. & hepatis aliquando fibra aliqua, v. BRUNNER. *de Pancr.* in experimentis omnibus.

gna vi ſurſum expellit alimenta (16): deorſum egeſtura, ſi per alvum enitenda ſint.

Decem] [17] Muſculi abdominis ita diſponuntur, ut ſemper ſubponatur aliquis, ubicunque alterius carnea pars nulla eſt, atque ita in univerſo ambitu abdominis aequabilis eſſet contractio. Caro obliqui deſcendentis [18] fere ſuperior eſt, ad inferiora deficit. Ibi ab inferioribus

(16) Sententiam CHIRACI hic ſequi videtur PRAECEPTOR. de ea vid. §. LXXXV. not. 4. Evacuari omnino ventriculum a Diaphragmate demonſtrat experimentum, ubi laeſo bovis ventriculo materia pultacea per vulnus ſuccuſſibus alternis ad aliquot paſſus projecta eſt. VVEPFER ad *merycol.* PEYERI p. 275. conf. in *Huanaco* FEULL. *Journ.* II. p. 30. licet omnino ipſe etiam ventriculus ſufficiat, vid. §. LXXXIII. not. 6.

(17) Obliquus anterior, poſterior, & tranſverſus efficiunt unum ſaccum muſculoſum, circumpoſitum viſceribus Abdominis, & ſupertenſum, ita ut inſigni fornice inter pectus, & pubem intumeſcat antrorſum. Quare fibra ſe reſtituente in lineam rectam, quae arcu brevior eſt, repelluntur viſcera valide retrorſum, & ſurſum, ſi cedat Diaphragma; deorſum, ſi imminens valide ſimul deprimat abdomen. Prior conatus in vomitu eſt [VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 160. HAGUENOT *Memoir. de l' Acad. des Sc.* 1713.] Poſterior in egeſtione alvi. Uterque ventriculum a Peritonaeo, quod contigit anterior [LXXXVI. *not.* 1.], repellit validiſſime, & evacuat.

(18) *Anterior deſcendens*, & *major* carneus oritur a coſtis imis octo, VVINSLOVV. ALBIN. vel novem [ALBIN. l. c.] digitatis, normam imitantibus initiis (COVVPER. *Myot. reform.* 1724. T. XIV.) ab oſsea earum ſede; deſcendit in tendineam expanſionem, quae coſtae ſextae, & ſeptimae in cartilaginem [VESAL. l. c. p. 231. ed. LUGD.) & oſſis Sterni portionibus duabus inferioribus, (EUST. T. XXVI.) inſeritur: deinde ex ordine omni abdominis mediae lineae, decuſsatus cum compare [VESAL. l. c.] imo vero cum interioribus etiam *Obliqui poſterioris* (inferioris) VVINSL. II. 118. SANTORIN. l. c. p. 161. & Tranſverſi fibris, deſcendente fibrarum ductu. Et inferiores quidem fibrae carneae ortae a crepidine oſſis Ilium (DOUGL. c. I. c. I. p. 2. EUST. T. XXXV. VVINSL. 79.) conjunctae prioribus efficiunt continuam aponeuroſin, quae fiſsa ad emittenda vaſa ſpermatica tendine *exteriori* (*Covvp.* T. XIV. T. XV. K. K.) valde robuſto, ut ligamentum POUPARTII dictus ſit, (*Hiſtoir. de l' Acad. des Scien.* 1705. p. 64.) inſeritur in tuberculum oſſis Pubis, & ſpinam continuam; *interiori* vero lato, & debili (COVVP. T. XV. M.) tum lineam albam perficit COVVP. l. c. T. I. tum in decuſſin (ALBIN. l. c. VVINSL. 82.) cum fibris ſimilibus paris ſui, finitur in cartilagineam, & ligamentoſam naturam conjungentem oſsa pubis.

Quare contrahit abdomen, & arctat; Thoracem breviorem, & arctiorem facit, & praeterea modo cum pare ſuo elevat pelvim ad coſtas (SPIGEL. L. IV. c. X. p. 110), in iis, qui jacentes ſe erigunt, aut pectus ſupra pelvim conflectit, modo ſolus rotat in ſedente corpore truncum corporis ſuper firmitatem pelvim PICCOLHOMIN. *Prael. Anat.* VIII. p. 74 GLISSON. *de Ventr. & Inteſt.* p 98. ed. BAT. & COVVP. *Myot. parv.* p. 19. 20.

adſcendit obliquus minor [19], & cavum ſupplet. Sed & hujus muſculi

(19) *Poſterior*, *adſcendens*, & *minor*. Oritur tendineus a proceſſibus ſpinoſis aliquot vertebrarum lumborum, & oſſis ſacri (VESAL. L. II. c. XXXI. T. XI. a. b. SPIGELIUS l. c. p. 109. SANTORINUS c. IX. §. 1. & ALBINUS l. c. c. XXXVI. nam multi omittunt, atque ab aliquot tranſverſis proceſſibus inferioribus lumborum: Deinde a criſta Ilium tendineus, tum carneus, [EUST. T. XXXV) &c. aduſque ſpinam anteriorem ſuperiorem: tum a vicino tendine robuſtiori, exteriori Deſcendentis (FALLOP. *Obſ. Anat.* p. 70. ed. 1606. COVVP. T. XV.) Bimum. Inde fit in carnem lunatam poſitam pone tendinem *Deſcendentis*, quae ad modum radiorum (EUST. l. c.) emittit ſupremas fibras adſcendentes, & tendineas, in coſtas ſpurias omnes, & veras duas ultimas ad ſternum uſque DOUGLAS. l. c. ALB. l. c. VVINSL. 89. COVVP. T. V. f. 1. Deinde ex media carne fit tendo, qui dividitur in duas laminas COLUMB. L. V. p. 142. VVINSL. 93. SANTOR. c. IX. §. 3. quarum anterior, CASSER. apud SPIGEL. T. X. L. IV. lit. M M. COVVP. T. XV.) ante muſculum Rectum cum ſimili expanſione muſculi deſcendentis, nexu aliqua parte ſolubili in medio abdomine intricatur cum compare, & vicino deſcendente: poſterior ſimili modo educitur ad poſteriora muſculi Recti, iter ſimile facit cum Tranſverſo, cui arctiſſime cohaeret intra Rectum continuata, & implexa priori. Denique fibrae inferiores tendineae deſcendunt abſque duplici vagina junctae Tranſverſi aponeuroſi ante Rectum, & partim albam lineam perficiunt, partim inferuntur pone deſcendentem in tuberculum, ſpinam, & ſynchondroſin oſſis Pubis. ALBIN. l. c. Vaſa ſpermatica plerumque ſub eo muſculo, & ſupra tendinem exteriorem Deſcendentis non perforato tranſeunt: licet aliis aliter viſum ſit.

Abdomen, & Thoracem conſtringit, coſtas deprimit; Rectum coercet; Truncum ſimili modo deprimit SPIGEL. l. c. p. 111. ſi uterque agat, vel rotat, ſi unicus ad ſuas partes PICCOLHOMIN. l.c. GLISSON. l. c. p. 100. COVVPER &c. contrarius Deſcendentis ſui lateris, & ſocius Deſcendentis lateris alterni; forte & oſſa pubis diducit in partu: Si quidem diduci credas MORGAGNO *adv. anat.* III. p. 28. & aliis oculatis teſtibus.

(19*) *Pyramidalis*, *in Text.*] A FALLOPIO primum diſtinctus *Obſ. Anat.* p. 716. ed. LUGD. BAT. & VENET. p. 68. Exiguus, majore ſui parte carneus, pone initium muſculi Recti ex margine ſuperiori coaleſcentium oſſium pubis, & ex ſynchondroſi oſſium pubis oritur, adſcendit, & plerumque alter altero longior, nexus praeterea Recto muſculo ALBIN. III. c. LXXIX. inſeritur poſteriori laminae vaginae muſculi Recti ex Obliquo poſteriori, & Tranſverſo factae inter umbilicum, (conf. EUSTACH. T. XXXIII. COVVP. T. I. lit. 3.) quem rariſſime adtingit (quod COVVPERUS p. 2. §. III. vidit, & pauci alii conf. ALBIN. l. c. VVINSL. &c.) & os pubis ad altitudinem admodum variam. Frequenter eorum alter deeſt FALLOP. l. c. BIDLOO T. XXXII. aliquando uterque, uti FALLOPIO, SPIGELIO, BAUHINO, SANTORINO, p. 160. COVVPERO &c. & nobis aliquoties viſum eſt. Detrahit lineam albam, & vaginam recti cedentem intendit, comprimit in junioribus veſicam (FALLOP. & reliqui, conf. INST. MED. CCCLXVI.) in mulieribus gravidis uterum. Veſicam elevare vult NICHOLSIUS *Compend. Anat.* T. III. p. 24. verum raro Umbilico inſeritur, etiam tunc non dimoturus Arterias umbilicales, quae totae immobiles innaſcuntur Peritonaeo. Ad ventriculum comprimendum non facit.

ſculi fibrae poſterius ad latera deficiunt. Ergo ibi addita eſt carnea vis Tranſverſi: Demum hi omnes anterius in tenuitatem tendineam abeunt, ſed ibi poſitus eſt Rectus carneus totus: Huic ad inferiora, ſi latus fuerit, nihil additur, ut docuit dudum RIOLANUS (19**); ſi anguſtior fuerit, adjicitur Pyramidalis muſculus.

§. LXXXVII.

Mollem] Niſi enim cibus dentibus ſubactus [1] ſit, & dilutus ſaliva, rejicitur integer, & indigeſtus. Si robuſtiſſimus mortalium uvam co-

M 2

(19**) *Anthropol.* L.V. c. XXXIV.

[20] *Tranſverſus*, *in Text.*) Oritur a proceſſibus tranſverſis vertebrarum lumbalium trium, vel quatuor (EUST. T. XXXVII.) tum ab oſſis Ilium crepidine, & a tendine exteriore obliqui Deſcendentis, & a coſtis ſex inferioribus adusque cartilaginem enſiformem, & ex coſtis quidem a margine poſteriori, ubi cum Diaphragmate ſaepe conjungitur; Deinde ab ipſa cartilagine mucronata. Hae fibrae carneae a coſtis, & a vertebris poſt brevem tendinem carneae omnes tranſverſae incedunt, ad Adſcendentem poſterius firmiſſime cohaerentes, & educunt tendinem, qui pone expanſionem tendineam [EUST. T. XXXIII. SPIGEL. L. IV. T. XI. R. R. & T. XII.] muſculi Obliqui deſcendentis, cum qua arctiſſime connaſcitur, excepta ſede inferiori, qua ſecedit ab eo, & fit anterior, COVVP. f. 2724. p. 5. ALBIN. ante peritonaeum, a quo & celluloſa fabrica, & aliquando pinguedine multo diſtinguitur, incedit ad lineam albam cum pare ſuo [VESAL. l. c. p. 232.] & utroque Obliquo intricatus. Imae fibrae ejus deſcendunt, & oſſibus pubis pone obliquum internum inſeruntur. Vaſa ſpermatica non tranſmittit, quae longe ſub eo migrant, conſentiente nobiſcum contra Anatomicos pene omnes MORGAGNO *Adv. Anat. II. Animadv. XI.* Comprimit adcurate, & aequabiliter univerſum abdomen, & Diaphragma, cui necititur, detrahit. Infimae fibrae truncum corporis ſupra pelvim rotare poſſunt GLISSON. l. c. c. XIII. §. 39. 40.

(21) *Rectus*, *in Text.*) Duplici principio, alio ex ſymphyſi oſſium Pubis, alio inferiori, [DOUGL. *of the muſcles* p. 3. ALBIN. c. LXXXVIII.] & interiori ſupra corpora cavernoſa Penis, & hoc quidem decuſſato, ut a dextro oſſe Pubis ſiniſter muſculus oriatur, ex ſiniſtro dexter. adſcendit latior, & carneus adſcendit in vagina [§. 18. 19. 20.] duplici, una ab obliquis (*Covvp.* T. IV.) & alia ab Obliquo minore, & tranſverſo facta, & inſeritur cartilagineae ſedi coſtarum quintae, ſextae, ſeptimae (EUST. T. XXXIII.) & cartilagini Enſiformi COVVP. l. c. in ejus ſede, quae ſupra umbilicum eſt, fere tres (SPIGEL. L. IV. T. X. XI. VESAL. L. II. T. V.) inſcriptiones tendineae, (COVVP. T. XVI & T. XV.) imperfectae tamen, & carne interruptae, validiſſime adnatae tendini Obliquorum, & aliquando ſub umbilico una. (COVVP. T. II. & T. XV.) Detrahit Thoracem, & corpus flectit, Abdomen medium deprimit, & ad vertebras viſcera repellit. Truncum jacentis erigit ſuper proſtratum Pectus. SPIGEL. p. 112. VESAL. L. II. c. XXXIII. &c.

[1] De carne non manſa, & diutiſſime in ventriculo conſervata ALBRECHT. EPHER NAT. CUR. DEC. II. *Ann. IX. Obſ. LXXXII* p. 140. 141.

corinthiacam [2] ſiccam, & duram deglutiat, non concoquet, & per alvum egeret abſque mutatione. Robuſtiſſimus equus (3) avenam non manducatam adeo ſubigit, ut aliquando viſa ſit egeſta vim germinandi (4) retinuiſſe.

Uno loco] Dum ſuperius oſtium ventriculi clauſum eſt per muſculoſas fibras interjectas oſtiis: inferius vero valvula diſtinctum arcte connivet. (5)

Levigari) Cum enim ipſa vitra adtrita tunicarum adfrictione leviгentur [7], longe major erit effectus in animalium partibus. In ventriculo bovis PEYERUS [7*] ferrum expoliri vidit, non erodi, & ſimilia ſunt experimenta BORELLI.

Solvi) Dum adtenuantur inſenſibiles, & interponitur fluidum diluens, in quo natent ſolida elementa.

Cinericium] Cibus diuturna manducatione exalbeſcit, & radios lucis non mutatos reflectit [8]. Etiam ſi rubras betas, & panem atrum ingeſſeris, cibus in ventriculo ſemper cinereus erit. Id levigatione fit, & politis ſuperficiebus. Sed in ventriculo id ipſum, quod manducatum fuit, adteritur denuo, & uniſorme magis, atque tenuius fit. Interim tamen Chylus nunquam albus in ventriculo viſus eſt, aut vomitu redditus [9].

Premi

(2) Obſervatio extat apud GLISSON. *de Ventr. & Inteſt.* p. 313.

(3) Vid. not. 16. 17. 18.

(4) De avibus notiſſimum eſt, eas ſemina, baccaſque in remota loca, ſylvaſque plantare, quae elapſa per alvum germinant.

(5) Accurate claudi utrumque variis experimentis demonſtrat VIRIDETUS l. c. p 223. &c. „ & obſervat ſuccum heliotropii infuſum per Oeſophagum rubuiſſe „ in ventriculo, colorem in gula „ non mutaſſe, & in foetu, reſciſſo oeſophago, & duodeno „ nihil effluxiſſe.

[6] *Mobiliora, in Text.*) PITCARNIUS ipſas ſolidas, & ſimplices fibras animalium, & vegetabilium, quarum carnibus veſcimur, exiſtimavit reſolvi a nexubus mutuis, atque ſauguinem ſubire, futuram materiem reparandis corporis humani elementis, *de modo, quo cibi &c.* p. 72. 83. *Epiſt. contra* ASTRUC. p. 245. 246. 247. Verum id non fieri & chyli ſumma tenuitas demonſtrat, & fibrarum ſolidarum perennis firmitas in faecibus alvinis equorum, & bovum, & ipſa mechanica difficultas, quae eſt in itinere longarum fibrarum per longas, & graciliſſimas fiſtulas.

(7) HELMONT. *calor effic. non digerit* p. 163.

(7*) *De ruminant. p. 95. conf. LXXXIV. not. 2.*

(8] Atqui omnes radii conjuncti jubar albiſſimum reflectunt NEVVTON. *OptiKs* L. I. p. II. *Prop.* V. p. 117. Sed pulveres omnes, quo tenuiores, eo albi magis. Et laeviſſima corpora quaeque alba ſunt.

(9) VERHEYEN L. II. p. 24. chylum in Ventriculo perfici, & perfectum in canibus viſum eſſe, atque ex vulneribus ventriculi humani erupiſſe. Mihi ſemper mucoſa, cinericia maſſa viſa eſt a chylo, & a colore, & tenacitate, & odore diverſa. Conf. HELVET. & LXXXIII. not. 12.

Premi] Quo magis Ventriculus diſtenditur, eo magis comprimitur ab actione ſepti tranſverſi [10] (LXXXVI. not. 13.) & niſi nimia ſit diſtentio, ipſarum etiam fibrarum Ventriculi. Verum preſſum liquidum quaerit effugium; idque invenit in ea ſede, ubi reſiſtentia eſt minima. Atqui Oeſophagus clauſus firmius reſiſtit ipſo pondere, & coercetur a Septo tranſverſo (LXXV. not. 1.) Quare omnis effluxus alimenti ad Pylorum tendit, (11) ubi laxum atrium cibum recipit, & latius oſtium facilius dimittit. Neque tamen ita patet, ut poſſint craſſa, tenacia, ſolida penetrare, (LXXXIII. not. 8.) effluent ergo ea ſola, quae pultem, vel lac referunt pulſa ea vi ſepti, & ventriculi, quae ſuperet reſiſtentiam Pylori, feruntur ad Duodenum anguſta equidem via, donec quae craſſa ſunt, ea ipſa reſoluta, vel diu in laxum pylorum nitentia & ipſa inveniant viam.

Tenaciora] Quando ventriculus plenus eſt, nihil poteſt craſſorum ciborum expellere. Ergo craſſa, cum ſuperare non poſſint anguſtias Pylori, retinentur in Ventriculo, emulgetur quidquid in ipſis eſt fluxile, [12] atque ad Duodenum praecedit, donec reliqua & ipſa adtenuata laxo oſtio per vim Septi, atque Ventriculi ſequantur. Demonſtravit per experimenta VVALAEUS (12*), eos cibos, qui primi adſumti ſunt, primos etiam expelli. Tempus vero, quod ad eam evacuationem ventriculi requiritur, non poteſt adcurate definiri.

Fibras] Homo robuſtiſſimus nihil omnino ſolidarum particularum ſolvit, neque in chylum convertit. Namque ut ſolida fibra carnis bubulae poſſit reſolvi in ea elementa fluida, ex qua ea fibra conſtat, debet utique adhiberi efficacia major ea vi, qua ea elementa ſunt compacta in fibrae naturam. Verum nimis adparet eas vires non ineſſe corpori humano: neque ergo ſupereſt alia, niſi quae poſſit effringere vaſa, cavaſque fibras animalium, aut vegetabilium, atque ſuccos effuſos in naturam noſtram mutare. Sed ii ſucci carnis partem longe majorem, & fere ſeptem octavas efficiunt. Conf. *not.* 6.

 Oſſa

(10) Vid. apud PITCARNE *Epiſt. contra* ASTRUC. p. 251. ſeqq.

(11) Qui pleno in ventriculo inclinatus vix adſcendit, vix plicam habet. LXXXIII. not. 8.

(12) Inde fit, ut cibi diverſae naturae, diverſis etiam temporibus ex ventriculo expellantur. Bihorio a paſtu BIRONII Mareſchalli globo plumbeo interemti ventriculus vacuus viſus eſt RIOLAN. *Anthropogr.* p. 609. ed. 1649. Septem horis a paſtu appetitus ciborum integre reſtitutus eſt, haud levi argumento ventriculum evacuatum eſſe. VIRIDETUS etiam horas definit (*de prim. coct.* p. 253.) aquoſis ſemihoram, horaeis fructibus, carnibus, & pani horas tres, etiam quinque, durioribus cibis ſeptem, & octo. Alia tempora VVALAEUS apud BARTHOL. p. 764. In cane vero etiam poſt quartam, aut quintam horam lac ipſum in venis reperitur LOVVER. C. 5. p. 258.

(12*) l. c.

Oſſa] Receptum eſt in hominum opinione, idemque quod oſſa ab animalibus (13) ſubigantur: cum HELMONTIANIS olim ſenſit BOERHAAVIUS, ut vero certior eſſet, curam adhibuit, ut obſervaret, quid cibis fieret in ventriculis animalium valide cibos coquentium, & cognovit non ſubigi. Dedit cani devoranda inteſtina animalium, famelicus erat, affatim deglutiit, ſubegit minime, & per extremum inteſtinum pendula miſere poſt ſe traxit. Dedit famelico cani oſſa butyro inuncta, reddidit immutata. Dedit panem, reddidit furfura, neque quidquam diſſolvit, niſi quod in aqua diſſolvi poteſt. Dedit carnes, reddidit fibras carnis exſuccas. Dedit ligamenta, ea poſt triduum immutata egeſſit. Deinde in ſtercore canino, quod *album graecum* vocant, fragmenta oſſium (14) pene non mutata reperiuntur, & fit mera raſura oſſium, quae dentibus caninis adroſit exſuccorum, & in unam maſſam fictorum.

Exſucca) Equus (15) haud paulo homine robuſtius animal vivit gramine, & foeno; in ejus ſtercore globoſo equidem, & ſicco cum aqua diluto integrum gramen, culmique foeni adparent. Bos graminis globum devoratum avide nunquam diſſolvit in primo ventriculo, (16) ſed regurgitare cogit (17) efficacia muſculari, ſubigit iterato ſub dentibus molaribus, adfundit ſalivam, macerat, devorat denuo, & repetita manducatione ſubigit, neque eo minus graminis, & foeni, ſtraminiſque caules integros in faecibus alvinis egerit (18). In hominum faecibus (19) ſolidae fibrae carnium reperiuntur. Idem verum eſt de partibus ſolidis ſtirpium, de pelliculis Fabarum, Piſorum, cuticula Ceraſi, Ribium, Uvarum: eae omnes tumentes, ſed non mutatae, neque reſolutae egeruntur.

Expelli] Perſpicaciſſimus Medicus (19*) quaeſtionem propoſuit: Quare ventriculus humanus non conſumatur, dum ipſe conſumit ventriculos

[13] In aquila, noctua, ſerpente, piſcibus vere ſolvi oſſa, cartilagines, & tendines animalium, dictum eſt LXXIX. not. 1. Quare addi debet in animalibus, quorum ventriculus humano ſimilis eſt.

(14) BRUNNER. de *uſu lymph. pancr.* c. III. p. 78. de *Duod.* p. 110. Imo vero neque in Papiniana machina ſolvi oſſa, neque fibras mutari, KEIL. de *Quant. ſang.* p. 23. 24. VVALAEUS tamen cartilaginem fieri in canibus l. c. In homine certum eſt non mutari. Confer. LXXXIV. not. 8.

(15) Cujus ventriculus ab humano fabrica non alienus eſt GREVV. *comp. anat. of the guts* p. 12.

(16) Neque ſecundo, neque tertio, quartus demum pultem continet. HELVET. *Mem. de l'Acad. des Sc.* 1719.

(17) Non gramina adeo, quam duriores cibos PEYER. *de ruminant.* p. 217.

(18) PEYER. l. c. p. 120. 170.

(19) Et piſcium LEUVVENHOECK. *Anat. & cont.* p. 61.

(19*) PITCARNIUS in *diſſ. de motu, quo cib.* Rationem reddit non bonam, quod nempe lamellae in ventriculo multae ſint, neque noceat unius, alteriuſve jactura. Noceret certe, & dolores faceret crudeliſſimos. Vera ratio eſt in liquore exhalante, qui perpetuo repellit particulas alimenti, ne ventriculum durius confricent, & in glutine leniente ventriculum, & in epidermide renaſcente LXXXXI. & in villis ipſis perpetuo regeneratis.

culos, & inteſtina animalium, quibus veſcimur. Sed facilior eſt reſponſio, quam videtur viro clariſſimo. Conſumitur utique eodem calore, & eodem tritu humanus ventriculus, ſed renaſcitur, cum ventriculi animalium, quibus veſcimur, non renaſcantur. Id quod ſolvi non potuit efficacia dentium, ſalivae, admiſti aeris, ſucci Gaſtrici, caloris, adtritus; id expectat in Ventriculo (20), & Pylorus (21) flaccidus reclinatur ad inferiora, atque ſuccuſſione incumbentis Septi tranſverſi id ipſum, quod immobile eſt, per laxatum pylorum expellitur; niſi forte ſurſum feratur cum vapore regurgitante acido, aut putrido.

Similem] Mirificum [22], & vix credibile videtur rerum intelligentibus, eumdem & ex animalibus, & ex vegetabilibus chylum parari. Verum, ſi rem profundius rimemur, reperiemus omnia animalia duorum generum eſſe: alia nempe vegetabilibus veſcuntur, alia animalibus aliis. In priori claſſe, qua frequentius utimur, ſucci animales ſunt ipſi vegetabiles ſucci graminis, in humores bovis efficacia ventriculi, & inteſtinorum parati. In altera claſſe ſucci animales ſunt ſucci vegetabiles modo dicti; in animales facti ab herbivoris animalibus, & nunc altera quaſi μετεμψυχώσει, in alterius animalis naturam traducti. His ergo veſcimur, atque

[20] Omnino videtur ventriculo parum repleto, aut vacuo, non eſſe fibris carneis ullum punctum firmum, ad quod ſe contrahant, proinde nullam vim ſe contrahendi. Quare integre depleri videtur ventriculus vi aliena.

(21) Non videtur hoc obtinere: magis adſcendit flaccidus Pylorus, & angulo longe minori abit in Duodenum LXXXIII. not. 8.

(22) Quia nempe vegetabilia pleraque dant ad ignem liquores acidos, aut fixum ſalem, animalia ſales lixivos, eoſque volatiles. Inde nata fermenta HELMONTII acida in ventriculo, ſalſa in Duodeno, ſtercorea in coeco Inteſtino. Verum multum decedet de miraculo, ſi conſideremus I. Multa de cibis omnino non mutari,,Lac foeminae aceſcere, ſimillimum emulſioni vegetabili. Eoſdem globulos, qui fuerunt in farina (LEEUVVENOECK *Epiſt. Phyſiolog.* XXVI. VVOLF. *Verſuche III. Tom.* § 92.) ſolitarii, reperiri in chylo, ita ut duo, tres, quatuor, quinqne adunati ſint (LEEUVVENHOECK *Arcan. nat. detect.* p. 10.11. 12.) in ſanguine demum compacti, ut ſex omnino in unum denſentur, Lac Vaccarum ab Allio montano, a Gratiola viciari; Turdos Rhamno paſtos carnem exhibere, quae alvum ducat. Salem marinum ſupereſſe in ſanguine. Et magnam partem liquorum animalium, etiam eorum, quae carnivoris animalibus aluntur, continere ſalem acidum HOMBERG. *Mem. de l' Academ. des Scien.* 1723. p. 18. & copioſum quidem in junioribus l. c. p. 14. II. Mutationem ſalium acidorum in alcalia volatilia, & putredine ſola BOERH. *Elem. Chem. II.* Pr. LXXXVIII. & igne ſolo HOMB. 1708. p. 406. facillime obtineri. Deſinet utique illa admiratio, quum multa de cibis non mutentur, omnia vero & putredinis initia patiantur, & calorem, & adtritum repetitum, quae ignis loco ſint. Omnium minime vero admirari decet, qua ratione ventriculus eam mutationem poſſit efficere; neque enim efficit. & cibos vegetabiles perfecte acidos dimittit in ipſo cane, & aliis calidis animalibus, in quibus ſaepe caſeoſum lac, & acidiſſimum nidorem vidi.

atque nutrimur ſuccis vegetabilibus, vel una ventriculi vi, vel iterata in animales ſuccos factis, & ſtillantibus ex diffractis fibris animalium. Priora animalia modice a vegetabilibus recedentem naturam habent, poſteriora jam alienam magis, cum in iis ſint ſucci vegetabiles duorum ex ordine animalium efficaciam vitalem, & organa paſſi, inde in alcalinam naturam magis proni, Quare Canis, & Leonis lac non facile aceſcit (23). Noſtri ſucci ſimillimi fiunt ſuccis animalium, quibus veſcimur, iidem nempe, eaſdem quas paſſi ſunt efficacias, denuo paſſi in noſtris viſceribus. Quare ſi repetamus, omnia quibus vivimus, vel vegetabilia eſſe, vel vegetabilia eadem aut ſimplici, aut repetita vi animalis ſubacta, non erit adeo incredibile poſſe ex omnibus iis ciborum generibus pene eundem ſanguinem naſci.

Inſtaurationem] Parens artis noſtrae HIPPOCRATES olim effatus eſt [24] omnia in corpore humano perſpirare,, vel, quod idem eſt, ubique dari arterias exhalantes, & venas reſorbentes. Per univerſam cutem (25) innumerabiles arteriae exhalant vaporem inviſibilem, qui hominem nubis inſtar ambit, & ab aere difflatur, idemque, ſi excipiatur ſpeculo, in guttas aquoſas cogitur; qui idem vapor calido coelo nunquam conſpicitur, neque intra Tropicos; coelo vero frigido denſatus in nubes coit, ut fumum ex ore halemus, atque ex ipſo etiam corpore, atque manubus viſibilem effundamus. Haec tranſpiratio admodum imminuitur a denſitate Epidermidis, & ab aeris repellente frigore. Quare aequum eſt exiſtimatu hunc vaporem longe copioſius exhalare in caveis internis corporis humani, quae omnes tepido halitu perpetuo madent (26). Verum ſi exhalatur ex corpore humano, ſequitur pene neceſſario inhalari in iiſdem locis:

atque

[23] Urinoſum eſt, & acre, & ad mundandos pannos bilis ad inſtar utile. GENS. *de Hiſt. Animal. Quadrup.* p. 189. ED. FROSCHOV. Cum ex lacte herbivororum animalium omnino inebrians liquor ad ignem ſtillet LISTER *de humor.* p. 434.

(24) Σαρκες ὁλκο, και εκ κοιλιης και εξωθεν, δηλον ἡ αισθησις, ὁτι εισπνοον και εκπνοον ὁλον το σομα. Ενθερμοτερον φλεβιον αἱματος πλωθεν ανισχει το καυσωδες, και ειθυς αποκρινει. EPIDEM. L. XI. f. XI. p. 811. Ed. LIND. manifeſtum certe documentum arteriarum exhalantium, & venarum reſorbentium.

(25) INSIT. MEDIC. CCCCXX. CCCCXXI. Huc efficax experimentum RUYSCHII, feminae quae per univerſum cutis ambitum ſanguinem menſtruum cum impetu ſolebat effundere. *Adv. Anat. Dec.* III. n. 3. p. 14. 15.

(26) Nulla pars corporis humani ſani ſicca eſt. Ventriculi cerebri, cavea oris, Pericardii, Thoracis, Abdominis, Pelvis, vacua Inteſtina, Sinus atrabiliaris, vacua via urinae perpetuo madent vapore humido, neque tamen in guttas confluente.

atque conſentiunt experimenta. BELLINUS [27] inverſum ventriculum aqua replevit, & vidit reſorbta aqua venas ventriculi intumuiſſe. Sed ex cute humana ipſa ab epidermide liberata ſi ſaccum facias, aquam inbibet. Cantharides, & mercurius [27*] cuti humanae adplicatae reſorbentur, & in omnes partes corporis integra efficacia ſua diſtribuuntur. Et evidentius in argumento noſtro teſtimonium eſt RUYSCHIANAE cerae, [28], quae ſupra valvulas (28*) venis impulſa in caveam ventriculi ſe penetrat eadem, aut majori copia, ac ſi impelleretur per arterias. Idem vidit BOERHAAVIUS in pueri manu, quae rorem ceraceum per innumerabiles venoſos porulos emittebat. Et his ipſis vaſis debetur ea recreatio, quae in manducatione ciborum adeo ſubita percipitur, LXVIII. ſub fin. Ut poſſit utcunque excuſari PARACELSUS [29], qui qua erat in augendo miraculo experimentorum poetica libertate adfirmavit veteres Sophos manducando cibos nulla parte deglutitos vitam aluiſſe. Qualis eſt vulgaris illa hiſtoriola de DEMOCRITO (30), quem, cum natus eſſet annos centum, & quinque, ſoror, ne moreretur intra Theſmophoria, atque ſolemnes caeremonias luctu turbaret, per triduum recentis panis odore dicitur ſuſtentaſſe. Videntur omnino ſubtiliſſimae venae (31) reſorbere id, quod in cibo vaporis inſtar mobile eſt, infundere Lymphaticis vaſis [32], unde ad venas rubras, cor, & arterias, ipſumque cerebrum

breve

(27) In cute cranii humani obſervavit ſaccum ex ea cute factum, & poſtquam clauſus eſt, immerſum aquae recepiſſe aquam in cavitatem ſuam. *de ſang. miſſion.* p. 144. Sed MORINUS vidit ventriculum aqua repletum, & firmiter clauſum exinaniri; vel vacuum, immerſum aquae hanc recipere: & demum poſtquam inverſus eſt, aqua repletum, eam eodem modo dimittere *Mem. de l' Acad. des Scienc.* 1701. p. 261. Quorum experimentorum ultimum huc non facit, & reliquorum efficaciam minuit. Sed vid. INST. MED. CCCLXXXV. & ſimile experimentum duplex VIEUSSEN. *nov. vaſ. ſyſt.* p. 30. 34. in quorum illo quidem ſpiritus vini in ventriculi vaſa ſe ex ejus cavo ſubduxit, atque omentum etiam venas tinxit, in hoc ex univerſo ventriculo omnis ſpiritus vini evanuit.

(27*) Argentum vivum in oſſibus tibiae, & capitis repertum, & ad duarum unciarum pondo. PETRUS CASTELLUS apud VVEPFERUM *de Apoplexia* p. 277. &c.

(28) Non ſuccurrit locus. In ALBINIANIS *praeparatis*, ut vocant, ſaepe vidi.

(28*) Non neceſſaria conditio. In vena portarum humana valvulae deſunt. CXXXII.

(29) PARAMIR. L. III. Tr. IV. & in *Tract. de origin. morb. ex Tart.*

(30) DIOGEN. LAERT. L. IX. p. 572. ed. HENR. STEPH. annos numerat centum & novem.

(31) Earum neceſſitatem adgnovit olim VVILLISIUS *Pharm. rat.* S. I. c. 1. §. 24.

(32) Quae maxima in ventriculo vidi. An hae lacteae illae venae ventriculi viſae RHODIO *Obſ. poſt Hiſtor. Barthol.* no. 31. & VVHARTONO *adenogr.* c. VIII. & apud GLISSON. *de Ventric. & Inteſt.* c. V. p. 135. VESLING. *Epiſt. poſth.* p. 62. Quae & nobis ſuſpectae ſunt, & negatae poſt experimenta plurima a JO. HENR. PAULI *in Anat. Bils. Anat.* p. 313. BRUNNERO de *Duoden.* p. 61. DRELINCOURT. *Canicid.* XI. p. 693.

breve iter eſt, quo abſoluto jam effecta eſt ſumma recreatio per univerſum corpus humanum.

§. LXXXVIII.

Calor] Poſt Galenum (1) Medici ad unum omnes tradiderunt Ventriculum ſolo calore cibos coquere in alimentum: atque ventriculum comparaverunt cum lebete, cui foci loco eſſet calor a Corde, Liene, & Hepate affatim additus. Eos aptiſſime refutavit Helmontius (2), praecipuo in primis argumento, quod ſanguis voraciſſimorum Piſcium, (3) exiguo exceſſu aqua calidior ſit „ Digerunt vero piſces alio modo quam homines. Cibus enim eorum diu in ventriculo ſtagnat, & ſenſim demum deliqueſcit. Iis nempe plurima bilis eſt, & in univerſum, quo magis piſces reſpirant, eo minorem bilem habent. Diſſolvuntur autem facilius piſces a voracibus piſcibus deglutiti, quia piſces ex propria indole facile putreſcunt, & in mucum reſolvuntur. Deinde, quod nunquam viſus ſit cibus in liquorem chylo ſimilem parari (4) ſolo calore, quod in febre (5), cum validiſſimo calore adſit ciborum ſummum faſtidium, aliiſque rationibus ex rei natura depromtis.

Acor) Helmontii (6) haec eſt haereſis, quam adoptavit Sylvius, (7) & omnis ſecta *Chemico-Carteſiana* „ quod nempe ciborum coctio „ fiat per efficaciam fermenti acidi (8), cujus equidem natura diver„ ſiſſima ab omni vegetabili, aut chemico acido ſit acidum humanum, „ & ſpecificum [9] „ & quod ejus fermenti viribus cibus in Chylum „ fiat, & vitalem characterem (10) accipiat, & quod id ipſum aci„ dum adſpiret ex Liene in Ventriculum per vas breve [11]: „ Ad„ debant

(1) *De uſu part.* L. IV. c. VIII. *de facult. natural.* L. III. c. VIII.

(2) In diſſertatione, cui titulum fecit, *calor efficaciter non digerit*, *ſed excitative*, perquam certe acute ſcripta.

(3) l. c. §. XI. excepto nempe ceraceo genere, Teſtudinum ſanguis aqua frigidior. STUBAS. *Journ. in Tranſ. Phil.* 27.

(4) l. c. §. XXVIII.

(5) l. c. §. XVII. XIIX. XIX.

(6) Acidum facere ad ciborum concoctionem ipſe GALENUS ex conjectura propoſuit, excrementum melanchonicum ad ventriculum ferri, & ex natura ſua acida, & auſtera contractionem fibrarum promovere, *de uſu part.* L. IV. c. VIII. L. V. c. V. quo ſenſu acido coctionem cibos tribuit ipſe RIOLANUS *Anthropogr.* L. II. c. XX. Primus vero *fermenti* locum habere, & *ſolvere* cibos ad menſtrui chemici modum docuit HELMONTIUS.

(7) Sed is poſt inventum ſanguinis motum in circulum non a Liene deduxit fermentum ſuum, verum a ſaliva aliquando adeo acida, ut dentes ſtupefaciat. *Diſp. Med. I.* & *Prax.* Tr. V. app. p. 713.

(8) *Sextupl. digeſt.* §. 2. 3. 4. 11. 12. 13.

(9) §. 14. ſapientior iis, qui chylum conficere laboraverunt per efficaciam ſpiritus nitri LOVVTHORP. *Abrigdam.* III. p. 106. ſeqq.

(10) Animam ſenſitivam in ſtomacho habitare p. 450.

[11] *Sextupl. digeſt.* §. XI. p. 168. *Pylor. Rector.* §. 26. p. 185. &c.

debant ſimilitudines, aurum ſolvi a nullo ſpirituum acidorum, niſi a ſolo ſpiritu ſalis, qui in argentum careat efficacia &c. Infinita ſunt quae contra eam ſententiam dici poſſunt. „ Vaſa brevia venas eſſe (12), ſanguinem vehere a ventriculo ad Venam ſplenicam, a vena ſplenica ad Ventriculum nihil revehere. „ Sanguinem acidum (13) non eſſe, generare ſalem medium ammoniacalem, omneſque humores ex ſanguine generatos dare meros ſales lixivos volatiles. Fermentationem [14] nunquam in Ventriculo viſam eſſe. Falconem (15), aquilam, lupum, alia voraciſſima animantia etiam magis quam reliqua ad alcalinam naturam declinare. „ In lamiae Ventriculo ab ipſo BOERHAAVIO viſum eſſe piſcem diſſolutum, natantem in muria foetida, mucoſa, alcaleſcente. „ Caſuarium, avem ipſo ſtruthione voraciorem, non acidum habere in ventriculo, ſed ſalſum liquamen. „ Homines, qui nunquam acidum eructant (16), efficacius appetere cibos, & diſterere, „ in animalibus per biduum jejunis media ſua parte apertos Ventriculos oſtendiſſe liquorem mucoſum, ſalſum, acrem, ex Bile, Pancreatico ſucco, & ſaliva miſtum. „ Sed etiam hominibus jejunis, ſaniſſimis regurgitare non acidum liquamen, verum ſalſum cum amaritie, unde CELSUS, famelicis bilem naſci.

Acido] Acida non adeo noxia ſunt in corpore humano, quam quidem placuit recentioribus medicis. Superantur exiguo momento additi ſales lixivi

(12) Ex DRELINCOURTIANIS experimentis conſtat, vas breve ligatum ad lienem tumere, ut pene crepet inter Ventriculum, & Lienem, ad Lienem ergo ſanguinem deducere. *Canicid.* VIII. Valvulas tamen habere vix crediderim HIGHMORO pingenti ex cane T. VI. p. 61. Neque enim in vena portarum unquam valvulas vidi, & in cera ramo cuicunque meſenterico injecta redit ad ventriculum per vaſa brevia. Sunt nempe venae comites arteriarum LXXVII. *not.* 14. a Ventriculi ſede maxime gibba ad ſplenicam venam redeuntes. EUST. T. XXVII. f. II. IV. VESAL. L. V. *fig.* 14. 15. *lit.* g. SPIGEL. L. V. *Tab.* I. R. V.

(13) LXXVII. not. 28. &c.

(14) Fermentationem in Ventriculo canino factam excitat ex VVALAEO (apud BARTH. p. 763.) LISTERUS *de humor.* p. 151., ſpumamque quaſi a lotricibus ſapo cum aqua intritus fuiſſet: & erat omnino bilis cum liquore Gaſtrico agitata motus periſtaltici efficacia. conf. CI. *not. inteſtini*.

(15) LXXVII. *not.* 27. Acidum viſum in Struthiocamelo adfirmat PECHLINUS *de purgant.* cap. V. p. 74. Sed repugnant experimenta VALISNERII, autoptae: & in aliis animalibus MUSGRAVE ventriculi ſuccum alcaleſcere vidit *Phil. Tranſ.* n. 162.

(16) Vel ſolis carnibus aluntur Lappones [LI.] Groenlandi. Imo vero validiores fieri LEEUVVENHOECK *Epiſt.* CVI. p. 189. cujus rei manifeſtum argumentum eſt in animalibus carnivoris, ut quae robore omnibus praeſtent, Leone &c. & in ipſo bove non adeo aceſcentia, quam putredo in tertio Ventriculo obſervatur, quae foetere ſe prodit, facitque, ut is Romae in cibum non veniat. PEYER. *de ramin.* c. 4. p. 140.

lixivi. Ita demonſtravit HONBERGIUS (16†) uncias quindecim fortiſſimi aceti, nonniſi tres acidi ſalis drachmas continere. Saturantur enim uncia una ſalis tartari, ita ut pondus ſalis medii ex utroque conjuncti tribus drachmis augeatur, reliquum omne ſit aqua. Prodeſt vero adpetitui acidum, quatenus deſtruit ſalem alcalinum, qui appetitum proſternit. Si vero bilis inertia faciat, ut appetitus ciborum langueat, tum vero nocent acida, & proſunt alcalia, ſal volatilis oleoſus SYLVII, tinctura myrrhae, eſſentia abſinthii, horumque ſimilia. Si nimis viſcidi fuerint, tunc vero omnia ſalium genera ad digeſtionem faciunt, ſive acida, ſive alcalia, ſive media fuerint. Adeoque neque perpetuo adpetitus ab acidis reſtituitur, neque poteſt ex eo experimento acidum fermentum demonſtrari [17].

Salſus] In homine non adſueto poſt jejunium paulo longius protractum, & mane a ſomno adſcendit per fauces humor ſubflavus, amaricans, ſi carnes, aut pinguia noviſſime adſumta ſint, acidus (18), ſi lac, aut vegetabilia; ſubmucidus, maxime ſi corpus incurvet homo, & reſiſtentiam a pondere imminuat. Amaricies a bile eſt, quam dudum jejunis in ventriculum venire CELSUS dixit. Idem in brutis [not. ult.] & eadem in utroque natura miſta ex Bile, ſucco Pancreatico, gaſtrico, & reliquiis ciborum in Ventriculo haerentibus: expellitur vero ſurſum efficacia muſculorum abdominis, quoties ea via liberior eſt Pyloro clauſo, aut conſtricto.

Famem) Mirabilis eſt is ſenſus, quem Famem dicimus, non omnino cum dolore idem, neque tamen eo mitior, adeo certe crudelis, ut matres

(16) In uncia una olei vitrioli ſunt ſalis acidi drachmae quatuor, & grana quinquaginta ſex; in uncia ſpiritus nitri ſalis acidi ſunt drachmae duae, & grana viginti octo. In uncia ſpiritus ſalis drachma una, & grana quindecim. In uncia aceti deſtillati ſola grana octodecim. *Memoir. de l'Acad. des Sc.* 1699. p. 75.

(17) HELMONTIUS *ſextupl. digeſt.* §. 12. p. 168. MOLINETTI *Diſſ. Anat.phyſ.* L.VI.c.2. VERHEYEN. & alii hoc argumento acidum fermentum defenderunt. Res, niſi fallor, eo recidit. Requiritur perpetua proportio inter cibos alcaleſcentes, & vegetabiles. Qui alcaleſcentibus uberius utuntur, carnibus, pinguitudine animalium &c. ii, niſi acida robuſtiora miſceant, vina, aceta cito nauſeant. Neque exiſtimo acida ſuſcitare appetitum, niſi adſit ubertas ciborum alcalinorum, aut bilis abundet, aut pituita nimia obducat papillas. Unde fit, ut ad pleraſque de cauſis debilis appetitus amara praeſtent acidis: Et, ſi acida abundent in pueris, virginibus, ipſi acidorum adverſarii, & princeps eorum chalybs reſtituant cibi amorem.

(18) Eo experimentum HELMONTII pro acido fermento citatum (quando poſt 20. horarum jejunium rheda vectus acidum liquorem, & dentes ſtupefacientem eructavit, *Sextupl. digeſt.* §. XLI. p. 173. & Pituita acida a navigantibus evomitur CELSUS de *re med.* I. c. III. p. 27. ed. 1713. Sed is ipſe liquor alias nidoroſus eſt, alias ſalſus muriaticus EPH. NAT. CUR. *Dec. III. Ann.* I. p. 127. alias amarus ipſa admiſta bile in iiſdem navigantibus. CELS. l. c.

tres in propria viſcera armaverit, atque adegerit, ut fercula nefanda ex prole ſua pararent (19). Is ipſe adeo dirus ſenſus a benigno Creatore ſapientiſſime datus eſt mortalibus, ut eos moneret (20) de imminente periculo ex putredine alcalina [21], quam humores noſtri repetito motu concipiunt cito deſtructuri corpus humanum, niſi recente chylo, & minus alcaleſcente diluti mitigentur. Et idem ex providentia Creatoris deeſt, quoties ex cibo naſciturus eſſet morbus (22), vel quoties vires vitae non pares ſunt ſubigendo alimento (23). Alter finis eſt famis, ut reſtituatur id, quod per SANCTORIANAM (24) perſpirationem corpori periit, atque nova materies ſeparando corpori ſubpeditetur. Hi fines ſunt. Cauſae variae. I. Ventriculus vacuus, adtritus tamen perpetuo motu, confricat nuda juga (25), nervis nudis pleniſſima, ſuper obpoſita, & ſimilia juga: inde fit ſenſus ingratiſſimus violatarum papillarum. II. Acris natura liquorum, qui in Ventriculo continentur, ſalivae (26), ſucci gaſtrici, & retrogradae aliquando bilis (27), atque ſalivae pancrea-

(19) Samariae REGUM II. c. IV. v. 28. 29. HIEROSOLYMAE in obſidione TITI, in oppido SANCERRE narrante LERYO.

(20) Non de inanitate venarum, quae poſt GALENUM de *Uſu Part.* L. IV. c. VIII. recepta fuit ſententia; ſed de certo, atque determinato exceſſu alicujus acrimoniae in ſanguine. Poſt muriaticorum ſalium ubertatem nautae deſiderant acida, acetoſam, limones. In nauſea ab acidis cretam, & abſorbentia &c.

(21) In omni pene febre, quando & primae viae, & ſanguis ita male habent, ut alimentum in iis degeneret.

(22) Quare ex hac ipſa humorum putredine ferocitas, & furor in famelicis LERY. *Voy. d'Amer.* p. 409. haemorrhagiae narium poſt diem tertium, & mors die octavo, aut nono, etiam quinto, NEPOS in *vit.* ATTICI.

(23) In omni languore, moerore, cachexia &c.

(24) Sed ea neceſſitas lentior eſt. Eſt utique perſpiratio librarum quatuor, vel quinque intra viginti quatuor horas INST. MED. CCCCXXVII. Sed ejus pars magna a cibis eſt, quare diutius a paſtu SANTOR I. 56. III. 76. & per inediam procul dubio exigua eſt Perſpiratio, ibid. 86. Deinde licet DIEMERBROECKIUS *Anat.* L. II. c. XII. p. 299. venas vacuas viderit in homine, qui fame enectus fuerat, neque recedat obſervatio HAARTMANNI EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. VII. Obſ. XVIII.*, contrariae tamen ſunt obſervationes LOSSAU in *Maria* JEHNFELS, & LENTULI in *Apollonia* SCHREYER in feminis, quae per multos annos inediam toleraverunt, non eo minus ſanguine plenae, & boni habitus.

(25) Inde in ventriculo aviculae fame enectae effuſus ſanguis EPH. NAT. CUR. l. c. An a jugorum defectu minor famis ſenſus, & longa patientia inediae in ſerpentibus, & piſcibus?

[26] Bonus VERHEYENUS ut demonſtraret, quod ſaliva famem non faciat, dormiit incoenatus, mane omnem ſalivam exſpuit, nihilo ſegnius acriter appetiit, & egregie pranſus eſt L. II. p. 258. Facile fidem invenit, incoenatum prandere uberius, quam qui probe paſtus ſit pridie.

[27] Quae in cane famelico VVALAEO (ap. BARTHOL. p. 753.) & in homine inedia mortuo mihi copioſa viſa eſt in ventriculo. Conf. INSTIT. MED. XC1IX. fin.

creaticae (28). III. Reliquiae (29) cibi prioris ex propria indole in acrem, ſed variam naturam degenerantium. Ventriculus enim nunquam evacuatur penitus (LXXXIII.) manet ergo aliquid in ſpaciolis cellulofis (LXXVII. not. 38.) atque papillas nudas ſollicitat. Tollitur Fames I. repleto Ventriculo (30) cibis novis, qui naturae ſcopus eſt. II. Adſumta majori copia diluentium aquoſorum, tepentium [31], vel oleorum, quibus ventriculus ab acribus liquoribus, & a ciborum reliquiis liberatur. III. Adfectus animi (32), & duriſſimus eorum horror. Si famelico homini unicum granum ovi putridi in ventriculum demiſeris, uno momento fames omnis erit ſublata, vomitus ſequetur, & ejicietur id, quod ventriculum laceſſit (33).

Tumeſcit] (34) Ab aere incluſo cibis, & a putredine.

Omen-

(28) Aut Duodenalis conf. BRUNNER de Duod. p. 54. In homine ſumme famelico, & vexato cruciatibus ventris ductus Pancreaticus duplex. BLAS. *Obſerv.* p. 57. Conf. INST. MED. XCVII. *not.* 3.

[29] Fuerunt ſcriptores, qui has ipſas ciborum reliquias pro praecipua cauſa digeſtionis, & fermento Gaſtrico habuerunt. GLISSON. de ventr. & inteſt. p. 326. Id omnino certum eſt acres eſſe, atque ſtimulare papillas. conf. LXXVII. *not* 40.

(30) Cibus recens ingeſtus obruit reliquias acres prioris, interponit ſe jugis ventriculi, & clauſo Pyloro avertit uberem influxum Bilis, ſuccorumque inteſtinalium. Idem ſanguinem blandiori chylo mitigat. Quare Nutricibus, quibus lac flavum, & rancidum fit ab inedia, aceſcens denuo, & mite redditur poſt paſtum. (INSTIT. MED. DCXC.)

[31] Quorum princeps eſt Thea inimica fami, & coctioni Ventriculi, quae confrictionem fibrarum labefactat, ſuccos ſolventes eluit. PRAEL. in APHOR. PRACT. LXXV.

(32) BRUNNER. de *Gland. Duod.* C. IV.

(33) Aequum videtur etiam de ſiti aliqua verba facere, quae fluidorum eſt appetitus. Finalis cauſa, ut moneamur de acrimonia ſanguinis varia (in *ſcorbuto*, febribus & ſpiſſitudine (in hydrope, febribus aliis) & praeſente in Ventriculo, atque Oeſophago ſiccitate, aut eroſione, quoties liquor mitis, & leniſſime glutinoſus deſinit effundi. Sedes in Oeſophago, Pharynge, Ore toto: ſed & in Ventriculo. Quare & fami ſuccedit. Nam Cameli poſtquam cellulas ventriculi (LXXVII. 39.) repleverunt aqua, per integras ſeptimanas abſtinentiam potus tolerant TAVERNIER *Voy. de Perſe* p. 130. Neceſſitas major, & hominibus quidem ad paucas horas tolerabilis ſequente inflammatione faucium, ventriculi, Angina, febre, morte. Animalia vero alia ſitim diu tolerant, etiam in calidiſſimis regionibus. STUBBS *Journ.* in *Phil. Tranſ.* & *Abrigdm:* III. p. 550.

(34) Ab aere elaſtico, qui ex fermentantibus cibis generatur loco calido (LXIX.) Quare dum tumet ventriculus, & comprimit aortam arteriam pone ſe poſitam, moratur ſanguinis in abdomen deſcenſum, auget eam portionem, quae in caput, & pectus diſtribuitur. Inde a paſtu torpor in omni animale, & rubor faciei. Adeo vero repletur ventriculus, ut etiam crepet, quod in ſuibus viſum eſt, & veterinarii brachio immiſſo in boum ventriculum gramina eripiant, ne pereant diſtenti. WEPFER. apud PEYER. *Merycol.* p. 275.

Omentum) Ut interponat ſe peritonaeo [35], ne ventriculus admodum tumens adfricetur ad reſiſtens abdomen cum ſuo incommodo. Id ne fiat, praeſtat molliſſima, quae interjicitur, pinguedo.

§. LXXXIX.

Vacuus) Saepe diu in ventriculo manent, quae ingeſta ſunt. Craſſae alimentorum partes in ventriculo porci poſt triduum viſae ſunt. Id facit anguſtia pylori, qui vix calami ſcriptorii latitudine patet. Quare multos ventriculi morbos ſolo jejunio 24. horarum ſuperare poſſumus, maxime ſi poſt id jejunium multum aquae mulſae, vel ſalſae ſuperbibamus, qua alvus repurgetur. (1)

ACTIO

(35) Verius, quam quidem ipſi forte BOERHAAVIO viſum. In magna enim Ventriculi diſtenſione peritonaeo obvertitur curvatura major Ventriculi, ex qua naſcitur Omentum. VVINSL. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1715. p. 217. Utilitas major vaporem exhalare, & frictionem mollire, quae adtrito ad reſiſtens peritonaeum Ventriculo oriri poteſt. Altera ad praeſtandum calorem, de quo vulgatum eſt experimentum GALENI de *uſu part.* L. IV. c. IX. Sed & alterum omentum *minus* VVINSLOVVI curvaturae minori adpoſitum, quod in voraciſſimis animalibus magnum, & pingue adeſt. In *Catopardo* PARISINI *Diſſect. des anim.* p. 52. Vid XCV. not 3.

[36] *Umbilicalis*, *in Text*) Quae ex fiſſura hepatis deſcendens pone Petitonaeum tranſit ante initia Pylori, (SPIGEL. L. VII. Tab. II. III.) & cum ambeatur multo adipe, & ibi calorem augere, frictionem vero minuere poteſt.

(37) *Excipiens*, *in Text.*) Inde mutationes ſpontaneae alimentorum §. LXXVI.

(38) *Humores*, *in Text.*) Succum gaſtricum arterioſum VVILLISIO ex conjectura notum *Pharm. rat.* cap. II. §. XXIV. de quo §. LXXVIII. & Salivam §. LXVI.

[39] *Muſculi*, *in Text.*) Conf LXXXI.

[40] *Adjacentum*, *in Text.*) Conf. LXXXVI.

(1) Vacuum vidi in fele, homine, in piſcibus plerumque vacuus eſt, cibos certe non continet VVEPFER apud PEYER. *Rumin.* p. 271. Etiam tunc vero continet bilem, ſuccum ſalivoſum, gaſtricum, & mucum. Conf. LXXXIII. LXXXV.

ACTIO INTESTINORUM IN INGESTA.

90. UT porro cognoſcatur, quid in Chylo Ventriculi, & in faecibus reſiduis, in inteſtinis accidat; contemplemur fiſtulae hujus fabricam, humores eo delatos, vaſa abſorbentia, motum horum, & partium circumjacentium.

91. [a] Tunica ergo Inteſtinorum tenuium prima chylum amplectens, villoſa, [b] papilloſa, cinerei coloris, ampla, pertuſa fiſtulis aquoſis; & glutinoſis, pertuſa oſculis lacteorum, pertuſa poris grandibus, qui ab aliis hic meatibus diſtincti, humore aquoſo, & glutinoſo aſſidue madida; & lubrica, incumbente, nervoſa triplo quidem longior, in primis quidem in jejuno dicto inteſtino, ubi geminata, aſſurgens juga valvuloſa facit, hinc rugoſa valde; maxime ubi nexa meſenterio, convexa parte vaſculoſa, glanduloſa; nervoſaque; unde remora chylo, & faecibus interceptio horum perpetua ubique, lubricatio, & defenſio cavi, dilutio aſſidua craſſioris materiae, maxime circa finem Ilei, & foecum ibi craſſeſcentium inunctio, acutiſſimus ſenſus eorum, quae acria, laedentia, indeque irritatio ad expulſum, oſculorum bibulorum conſtrictio impediens horum admiſſionem in interiora corporis.

92. [c] Ambit hanc alia tenuis, niſi ejuſdem partem cenſeas, aequaliter porrecta, non valvuloſa, reticulari innumerabilium vaſculorum arterioſorum finibus in pulpam mollem inſtar penicilli vieti abeuntium, partim in glandulas Peyerianas, partim in canales in cava inteſtinorum excretorios diſtributorum, venoſorum, quae extremitatibus ſuis, vel reſpondent arteriis modo dictis continuitate canalis, vel ad glandulas *Peyeri* locantur, vel in villoſo omento primae tunicae bibulis, pa-

a *VVill.* Pharm. Rat. T. 6. l. E. E. *Ruyſch.* Epiſt. 21. Tab. 12. 1. 2. 3. 4. 5. 6.
b *Ruyſch.* Adv. 2.

c *VVill.* Pharm. rat. T. 6. l. D. D. *Ruyſch.* Epiſt. 11. a pag. 8. ad 14. T. 12. Fig. ab 1. ad 6.

patuliſque oſculis hiant nervoſorum intertextu conſtans, cui [a] glandulae Peyerianae baſibus fere haerent ſemper ſub muſculoſa inteſtinorum tunica ſollicite poſitae, quarum apices per cruſtam hiantes gluten ſuppeditant, hae in initio Inteſtinorum tenuium paucae ſenſim mole, & numero auctae, ad ortum craſſiorum confertiſſimae, quare hinc calor, pulſus, tritus, dilutio, lubricatio, defenſio.

93. Cingit illam [b] muſculoſa parte concava fibris annularibus firmis, denſis, meſenterii fimbriae, ut tendini inſertis, atque inde in nervos fibrarum originem accipientibus; unde hinc inteſtinorum tenuium cavitas integre per partes ſucceſſive aſſurgentibus valvulis arctatur [c] ſurſum, & deorſum reciproce, contenta urgentur in latera inteſtini villoſa, conteruntur, miſcentur, attenuantur, a concretione impediuntur, parietes ipſi inteſtinorum detergentur parte convexa longitudinalibus priores decuſſantibus, quibus corrugantur, contrahuntur, in rectitudinem porriguntur inteſtina, maxime in locis e regione annexi meſenterii.

94. Incumbit illi muſculoſae extrinſecus recens inventa *Ruyſchio* mediae meſenterii membranae propago mirabilis, celluloſa membrana, multi uſus pinguitudinem hic ſubminiſtrans muſculis inteſtinalibus ſemper mobilibus, multorum in inteſtinis morborum ſedes [d], in macilentis vix apparens; ultima hanc ambit [e] Extima a Peritonaeo priores involvens, ordinans, nectens meſenterio, vaſa firmans.

95. Fiſtula haec tota (91. ad 95.) longaque, fimbriae meſenterii brevi, rugoſae, complicatae [f] adnectitur, pendula haeret; mire in gyros [g] complicatur omni fere modo; incumbentis, appenſi, interſtrati, pinguis, omenti fotu, & blanda exhalatione, oleique attenuatiſſimi per motus aſſiduos redditi tranſudatione certis experimentis firmata lubricatur, mulcetur, laxatur, mobilis ſervatur a concretione cum peritonaeo, vel

a *Peyer.* de Gland. Inteſt. toto Tract. Ic. a l. B. C. Ic 3. B. B.

b *VVill.* Pharm. rat. T. 6. l. C. C. B. B.

c *VVepf.* & *Peyer.* Gland. Int. 1. part. 2. cap. 4.

d *Ruyſch.* Th. 10. p. 22. Th. 6. 8. 9. T. 5. f. 2.

e *VVill.* Pharm. rat. 6. l. A. A.

f *Euſtach.* Tab. XI. Fig. 1, 2.

g *Euſtach.* T. X. Fig. 2.

inteſtinis, prohibetur, defenditur maxime iis locis, quibus mollia ventris maximas motuum, expanſionis, & contractionis viciſſitudines patiuntur; exponitur illi loco peritonaei, in quem ambientes cauſae maxime reciprocas actiones exercent; in ſtatu ſano diluta tantum continet, craſſeſcente tandem ad ejus extrema faece; in vitali, ſanoque ſtatu mire arcta eſt; periſtaltico motu agitatur perpetuo. Quare aptiſſima conterendo, diluendo, ſeparando; volatilem reddendo, macerando, reſolvendo, in oſcula lactea propellendo Chylo, remorandis crudis, & ſemicoctis, ut porro percoquantur. Atque haec quidem toti tractui communia.

96. Inteſtino Duodeno propria eſt rectitudo ſine valvulis fere [a], anguſtia, nexus cum dorſo ope proceſſus omenti [b], laxior omnino, ſi quis ad meſeraeum nexus [c], perforatio ad finem rectiſſimi ſui decurſus pro [d] meatu bilis communi, & pro [e] ductu pancreatico VVirſungiano, alias uno, ſaepe gemino [f], junctis, quandoque ſeparatis oſtio umbilicali in tunica villoſa patulis [g]. Quare Chyli celerrimus hic ad ora haec tranſitus, & minor immutatio; chyli parcior exhauſtio: quum lactea hic vaſa pauca, atque juga longe minora, minuſque frequentia, quam in Jejuno in primis, imo & in Ileo obſervat anatome.

97. Triplicem hac via humorem cernes ingredi in cavum hoc Inteſtini Duodeni infimum, ubi in Jejunum abit, quod ad angulos fere rectos ortum, atque antrorſum ab eo recedens [h] facit, ut hic ſiſtantur dimiſſa pyloro; ſcilicet Cyſtica, Hepaticaque Bilis, tum Lympha ex Pancreate.

§. LXXXX.

a *Veſal.* 5. F. 7. l. L. *Euſtach.* T. 10. F. 3. 49. 41. *Ruyſch.* Cat. Rar. 143.

b *Veſal.* l. V. c. 4. pag. 422.

c *Gliſſon.* de Hep. c. 16.

d *Gliſſ.* Hep. C. 27. Tab. ibid. L. F. *Veſal.* 5. T. 7. Z. T. 11. 13. 15.

e *Graaf.* de Succ. Panc. T. 1. l. A. C. E. *VVarthon.* Adenogr. C. 13. Tab. FDB.

f *Ruyſch.* Obſ. An. 57.

g *Ruyſch.* Th. VIII. N. 33. n. 3.

h *Veſal.* 5. T. 7. l. T. 12. *Euſtach.* T. 10. F. 3.

§. LXXXX.

Inteſtina perficiunt exquiſitius, quod in ventriculo rudius inceptum eſt. Et tenuia quidem chylum conficiunt, atque ab excrementis ſeparant; Craſſa excrementa mutant, recipiunt, & excernunt. Neque enim unquam aut chylus in craſſis inteſtinis, aut foetida excrementa in tenuibus reperiuntur. (1*) In iis actionibus conſideranda ſunt Inteſtina 1. tamquam canalis, recipiens cibos, & continens. 2. tamquam organum ſecretorium liquidorum variorum, quae ad cibos adfluunt. 3. tamquam muſ-

[1*] In tenuibus Inteſtinis fere ab initio flava, ſpumoſa, liquida maſſa reperitur, quae in progreſſu & cinerea fit, & viſcida. Faeces alvinae vix in tenuibus inteſtinis reperiuntur, ne in foetu quidem.

(1) *Tenuium, in Text.*) Sed & craſſiorum: Iis villoſam tunicam denegavit BRUNNER. de *Gland. Duod.* p. 61. minus certe evidentem, cum brevior ſit, & papillae rariores. Vide ad Colon Inteſtinum RUYSCH. *Theſ. Anat.* Aſſ. II. no. IV. p. 19. no. XI. p. 22. *Theſ. V. no.* 101. In Inteſtino recto id. *Theſ. VII.* T. III. f. 4. &c. *Epiſt.* T. XII. f. 1. 2.

(2) *Prima, in Text.*) Nemo enim huc-uſque epidermidem continuatam in ventriculo, & Inteſtinis vidit, praeter RUYSCHIUM *Dec. Adv. Anat. III.* p. 34. *Theſ. Anat.* VII. no. XL. qui *Epithelium* vocat (confer KAAUW. §. 109.) atque PRICE *Phil. Tranſ.* Vol. xxxv. n. 404. MONROUS vero ipſam villoſam pro cuticulae continuatione habet, *Act. Edinb.* IV. p. 79.

(3) *Villoſa, in Text.*) Multo quam in ventriculo diſtinctior: Primum dicta & ſatis recte cognita, obſervata directione villorum, FALLOPIO *Obſ. Anat.* ed. LUGD. BAT. 739. 743. a VILLISIO donata tunicae nomine. [*Pharm. Rat.* C. II. §. 28.] qui & utrumque villorum genus perſpicaci conjectura adſecutus eſt (ib. §. 24.) Depictam a SWAMMERDAMIO (apud PECHLIN. *de purgant.* T. II. f. 3.) uberius examinavit BRUNNERUS, qui villos deſcripſit „ eſſe tubos membranaceos, quibus involvantur „ vaſa alias bina, alias ſingulo „ oſtia patentia [*de Duoden.* p. 61.] quorum alia ducunt ad venas Meſentericas (in anſere) alia ad vaſa lactea (in cane p. 56.) Neque recedit haec villorum fabrica a PRICEANA l. c. Denique RUYSCHIUS docuit, villos continuari vaſculis arterioſis, (*Theſ. I.* 39. 40. 41. *Theſ. VI.* p. 28. 33. *Theſ. max. CXIV.* BOERH. *Epiſt. Anat. de Fabr. Gland.* p. 37.) alias venoſis ALBIN. *de Int. tenuib.* 23. utriſque demittentibus ceram in Inteſtinorum caveam excolorem EPIST. XI. &c. Quam ſententiam exquiſite confirmavit HALES *haemaſtat.* p. 120. 121. 123. & nobis aqua quidem tam facillime ſubire viſa eſt Inteſtinorum cavitatem, & per arterias, & per venas, ut PECHLINI contrarium experimentum non moremur. *De purgant.* p. 508 Quo pertinent, ſanguinea puncta ex laeſa villoſa tunica, exſudare viſa GLISSONIO *de Ventric.*, *&* *Inteſt.* p. 243. &c. & ſanguineae diarrhoeae, aliquando ſalutares RHOD. *Obſer.* 85. *Centur. II.* & ſanguis ex alvo hydropici SCHRADER. *Obſer.* 4. *Dec. V.* Atque ex ALBINI, & noſtris frequentibus experimentis clariſſime mihi adparuit, venoſos quidem villos majores eſſe, & numero ſuperare, ut villoſa tunicae triplo pulchrior fiat, ſi per venas injecta ſit, eoſque modo ſolitarios eſſe, modo ex pluribus conpoſitos. Et hos quidem corruptos, vidiſſe HELVETIUM, atque depinxiſſe pro papillis ſpongioſis. *Mem. de*

muſculus cibos conprimens. Denique 4. conſideranda, quae ab aliarum partium efficacia chylo in Inteſtinis accidunt. Huc referenda eſt admiſtio bilis, ſucci pancreatici.

§. LXXXXI.

Papilloſa] Si ventriculus recens, vel inteſtinum invertatur, ut tunica villoſa exterior fiat, deinde elotus ſuſpendatur in aqua tepida, adparebunt per omnem ſuperficiem eminentes Papillae [4]. Earum in objectis a RUYSCHIO donatis, aliae cinereae, aliae rubrae, aliae demum albae, nerveae, flocculorum ſimiles adparent. Inter eos enim villos ſunt arteriolae, & venulae, & nervi, & vaſa lactea.

Cinerei] In optima nempe valetudine. Nam in inflammatione [5], & in penitiſſima repletione (6) vaſorum, quae artificialis eſt inflammatio, tota penitiſſime rubet.

Aquoſis] Per quas ultimae arteriae humorem [7] ſuum in cavitatem

l'Acad. des Scienc. 1721. omnino videtur. Potuerat mentem ſuam ita propoſuiſſe, ut villos contra omnium Anatomicorum conſenſum, & oculorum fidem non negaret. Sed cur eaſdem habet VVINSLOVV. IV. 122.? An quod earum ſit Auctor? Omnes autem liquet veros eſſe tubulos, cylindricos, ex nervea membrana ad perpendiculum eductos intra cavum Inteſtini, lineae longitudine, ultra quos educta cera levi lentis opera facile diſtinguitur. Et videtur, GALEACIUM non vidiſſe eorum oſcula, quod non repletos obſervaret *Comment. Acad. Bonon.* p. 360. Longe magis miramur, villos habitos eſſe a LEEUVVENHOECKIO pro muſculis *Arcan. Natur. detect. Epiſt. LIX. Epiſt. II.* p. 61. Miſcentur hiſce villis Papillae (*not.* 4) folliculorum minorum [*not.* 8.] & glandularum agminatarum [XCII.] oſcula.

(4) HARDERUS olim glandulas BRUNNERI pro papillis habitas eſſe a PEYERO narrat in EPH. NAT. CUR. *Dec. III. An. Obſ. XCVI.* RUYSCHIUS autem non in Ventriculo ſolum, ſed in Inteſtinis, papillas oblongas, villis ſimiles, modo ſolitarias, modo confuſas obſervavit *Theſ. VII. n. XL.* & ideo villoſam Membranam *Villo-Papilloſam* vocat *Theſ. max. LXIV. LXXXV.* Conf. *Adv. III. n. X.* Alibi monui, ſuſpicionem eſſe Ill. ALBINI, quod hae ipſae papillae ſint villi venoſi inanes. Ab HELVETIANIS longiſſime diſtant, licet & HELVETIUS, & FONTENELLIUS *hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1721. p. 36. ad eum conſenſum provocent.

(5) Stigmata rubra, vel nigra in tunica villoſa, a veneno. VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 144. 155. &c.

(6) RUYSCH. *Theſ. Anat. IV.* §. *XXXVII.*

(7) Conf. not. 3. PECHLINUS ligato hinc & inde Inteſtino, hunc liquorem vidit ea copia extillare, ut diſtendat Inteſtinum, ſalſum & ſimilem ſucci Pancreatici *de purgant.* p. 509. 510. & T. IV. Exiſtimabile eſt, hunc liquorem non organis ſolum, & natura, ſed officio convenire cum Succo Gaſtrico, & tanto majorem efficaciam habere in parando Chylo, quanto Inteſtina ventriculo majora ſunt, & ipſe copia ſuperat. Ut mirum ſit, inter cauſas digeſtionis, ſuccum Inteſtinalem fere omitti.

tem Inteſtinorum depluunt, adeo denſe congeſtae, ut vix ſedes oculo poſſit dignoſci, in qua non porus aliquis apertus hiet.

Grandibus] RUYSCHIUS [8] ante hos quadraginta annos, cum inteſtina humana, quorum vaſa materia ceracea repleta erant, diu elueret tepida, vidit in tunica villoſa Inteſtinorum inſignes poros, ſibi eo tempore ignotos. Eos BOERHAAVIUS in inteſtinis manu RUYSCHII praeparatis, diu & ſaepe examinatos, vidit eſſe folliculos, in quos arteriae deponunt proprium liquorem, tamdiu adſervandum, donec mora ipſa factus viſcidior, ad ſuos uſus quaſi emungatur. Tota interna ſuperficies inteſtinorum perpetuo madida eſt, & ſi abſterſeris, renaſcitur aut ſponte ſua, aut levi preſſione, lubricus humor.

Jejuno] Tunica interna, ſupra inſertionem ductus choledochi fere triplo longior eſt (11), quam nervea, infra eum ductum etiam ſextuplo [noncuplo, & decuplo in inteſtino Jejuno FELDM.] maxime cum tu-

N 3 nica

(8) Hos in Recto Inteſtino depinxit RUYSCHIUS. *Theſ. VII* n. 66. T. III. f. 4. *Epiſt. XI.* T. I. & deſcripſit *Theſ. IX.* p. 60. n. LXXXI. ex colo vero *Theſ. V.* n. 101. diverſos a Glandulis PEYERI & propagines glandularum ſimplicium, ubique vero *Epiſt. IX.* p. 12. quae etiam, de his ipſis glandulis, eſt theoria MALPIGHII *Epiſt. de gland. conglob.* p. 16. Eoſdem a Villis, atque Glandulis BRUNNERI, & PEYERI diſtinxit, & fuſe deſcripſit GALEACIUS „ poros grandes, in univerſis Inteſtinis obvios, ducentes in glandulas ſimplices, minores quam oſtia glandularum PEYERI „ v. *Comm. Bonon.* p. 360. & f. 1. 2. 3. ad p. 370. Huc videntur pertinere glandulae tunicae villoſae VVILLISII. T. VI. ad EE.

(9) *Lacteorum, in Text.*) Quae oſtia patentia intra Inteſtinorum cavum pauciſſimis Anatomicis videre datum eſt. De ſpongioſis papillis HELVETII l. c. p. 402. & folliculis SANTORINI *Obſ.* c. IX. §. 10. p. 171. multae ſunt dubii legitimi rationes. DUVERNOYI oſcula in inferiori crepidine valvularum conniventium (*Act. Petrop. I.* p. 266.) ſuſpicionem movent, annon glandularum oſtia viderit, apud J. G. PAULI ex BRUNNERO notata (in *van* HORNE *microc.* p. 47.) vid. J. H. PAULI (*in Anat. Bilſ. Anat.*) & BRUNNER. (*de Duod. p.* 56.) Villi lactei magis videntur probabiles, ſed neque repetiti ſatis, neque ex homine, niſi alba filamenta VVINSLOVVI IV. 114. eo pertinere velis. RUYSCHIUS certe (*Decad. Nnat. II.* n. IV. p. 10.) & LISTER. (*Phil. tranſ.* n. 143. p. 6. apud LOVVTHORP. Vol. III. p. 102.) & LEUVVENHOECKIUS *Arcan. nat.* Vol. II. Ep. LIX. p. 57.) de oſculis vaſorum Lacteorum deſperaverunt.

(10) *Aquoſo, in Text.*) Accedente ad ſerum ſanguinis, nam in fervida coagulatur, inſtar gelatinae PECHLIN. *de purgant.* p. 511. BRUNNER. *de Duod. p.* 54.

(11) Vox FALLOPII, a quo VVILLISIUS. Incerta proportio, & inaequalis.

nica Nervea [12] vi contractili , & frigore conſtringatur , Villoſa vero, flaccida perpetuo, collabatur in rugas , eo ampliores, quo inteſtina minus diſtenta ſunt , evaneſcentes , quando flatus fortius adigitur . Ad finem Jejuni juga imminuuntur , & tunicae internae ratio ad reliquas cum rugis decreſcit. Sunt autem eae rugae majores, qua parte inteſtina ad meſenterium adnectuntur, cum in curvatura qualibet ea pars magis adſtringatur, & plicetur. Neque orbicularia ſunt, ſed quarta, vel tertia pars orbiculi: & defectum arcus alicujus arcus vicinus ſupplet; atque adeo inteſtinalis fiſtula in tot portiunculas dividitur, quot valvulae ſunt, & per eas omnes capſulas chylus ſucceſſive trajicitur.

Glanduloſa] In ea nempe ſitae ſunt lacunae , ſive folliculi glanduloſi, qui rectius ad nerveam (14) referri poſſunt [not. 8.].

Remora] Inter juga , & rugas ad invicem adtritas , atque deorſum motas ſaepiſſime, aliquando ſurſum , agitantur vario modo alimenta , quibus iter citum deorſum non permittitur . Quae rugae niſi adeſſent , recta via deſcenderent omnia, non mutarentur, & fieret Lienteria [15]. Efficaciae harum rugarum debetur , quod de libris decem aquae ſpadanae uno mane ſumtae , ne gutta quidem alvo elabatur, ſed ea omnis aquae vis per vaſa reſorberi, & per venas ſecerni debeat. Vidit BOERHAA-

(12) *Juga inteſtinorum , valvulae conniventes* KERKRINGIO dicta, perperam, & injuſte, dicta ſunt accurate a FALLOPIO *Obſer. Anat.* ed. LUGD. BAT. p. 743. „ & plicae ſunt , a nervea portione exigua(VVINSL.IV.110. RUYSC. *Epiſt. XI.* p. 7.) ut pene tota villoſae ſint RUYSCH. ibid. obliquae , longiores , breves , interruptae, ora varie plicata RUYSC. *Epiſt. XI.* T. XII. f. 3. nunquam circulares , aliquando decuſſatae , raro longitudinales RUYSCH. *Theſ. Anat. I. Aſſ. I.* n. VIII. Initium in Duodeno, Jejuno plures, GLISSON. l. c. c. XI. §. 8. p. 209. Ileo pauciores. Flatu & exſiccatione parantur in membranas lunatas, rigentes, arcuſque circulares veros, quae encheireſis KERKRINGIANA *Spic. Obſ. XXXIX.* novi nominis cauſa fuit. & naturam valvularum inſigniter mutat. Sibi enim relictae , molles ſunt & huc atque illuc facillime cedunt, ab omni muſculari fabrica admodum remotae , neque certe proprio motu cibum moliturae , uti viſum eſt PERRALTO *du mouvem. periſtalt. Vol. I. Oper.* p. 59. *edit.* LUGD. BAT.

(13) *Vaſculoſa, in Text.*] Non vaſculoſa, quam vocant , tunica, quae eadem eſt cum nervea XCII. no. 1. ſed fines vaſculorum ex rete vaſculorum quod eſt in cellulis vaſculoſae . Eorum ultimi termini , qui villos faciunt , extant apud RUYSCH. *Epiſt. XI.* T. XII. f. 4. VVINSLOVV IV. 114. 115. ALBIN. *ſpec. de hiſt. Inteſt. ten.* §. 18. LEEUVVENHOECK *Epiſt. LIX.* p. 54.

(14) Cui arctiſſime cohaeret RUYSCH. *Epiſt. XI.*

(15) Laeſa concoctio ex deletis ventriculi rugis BONNET. *ſepulch. Anat. L. III. ſect. VI. Obſ. VIII.* & certum eſt in iis animalibus, quibus breviſſima ſunt Inteſtina, foetida & fluida excrementa eſſe , cum verocitate inſigni, ut in viverra, muſtela, vulpe, GREVV *compar. an. of the guts* ab init. In Gulone Inteſtinum uniforme , & ſimplex BARTHOL. *hiſt.* 31. *Centur. IV.* Quibus longa, & cellulis profundis exſculpta, iis dura, & ſicca, & globoſa excrementa, ovi , caprae, lepori, cuniculo; Plura vid. XCV.

haavius hominem, qui aquae ſpadanae libras ſeptem cum ſemiſſe adſumebat quotidie, & vix octavo quoque die alvum deponebat: ut omnino adpareat, inteſtina ſani hominis clauſa eſſe, & facilius humorem in venas reſorberi, quam ad anum pergere.

Lubricatio] Inteſtinorum motus nunquam ceſſat, dum vita ſuperſtes eſt; & ab ipſa morte [16] exemta abdomine, ſuper menſam repunt. Itaque perpetuo ad ſe invicem confricantur ſenſiliſſima, & oriretur dolor non tolerabilis, ſi nudae valvulae nudas valvulas contingerent, neque interponeretur mucus [17], ex cryptis, & glandulis varii generis expreſſus. Eaque ratione fecit Natura, ne inteſtina ab ingeſtis cibis adterantur, cum in omni puncto ſuperficiei liquidum exſudet, quod inteſtino, atque cibo medium ſe interponat, & mucus omnem adtritum ſolus patitur. Eas glandulas Natura poſuit ſub muſculari tunica, ut emulgeri poſſint inminente motu periſtaltico, eoque remiſſo pauliſper, repleantur denuo. Quando vero mucum hunc inprovida medicina deterſit (18), vel abraſit dyſenteria (19), tunc ab omni cibo acris dolor, & gangraena inminet.

Ilei] Ex ea maſſa alimenti, quae ex ventriculo deſcendit, velociſſime omne id exſugitur, quod eſt liquidius: induraretur adeo [20], atque per inteſtina non abſque incommodis iter ſuum faceret. Id ne fiat, facit humor, qui perpetuo per arterias exhalantes adfluit, miſcetur alimento, dum in chylum convertitur, atque diluit, ut pergat per inteſtina moveri, indeque, quod utile eſt, reſorbeatur per venas bibulas, mox reſarciendum ſimili liquido adfluente. Id in Inteſtinorum initio. Quando vero deſinunt exhalantes arteriae, praeſto ſunt, & augentur paulatim numero glandulae Peyeri, [21] diluentes maſſam chylo miſtam, atque

N 4 inun-

(16) Repetita experimenta exſtant VVEPFER. de *cicut. aquat.* p. 162. 199. 209. 251. 253. 297. neque teſtem citare neceſſe eſt, cum in pleriſq; animalibus, donec paulatim refrigerata pinguedo rigeat, is motus facillime a morte poſſit oculis uſurpari.

(17) Quare in ſano quam in aegro is mucus uberior eſt, & male pro excremento habitus GLISSON. *de Ventric. & Inteſt.* c. XXIII. §. 10. p. 443. §. 34. p. 460. Ea eſt pituita albuminis ovorum ſimilis, per alvum excreta, quam miratur STALPART. *van der* VVIEL. *Obſer.* 72. *Centur. I.*

(18) Mors ab emetico, cruentata tunica villoſa, & ſanguine ſtillante abſque laeſa vena, GLISSON. ib. p. 442. VVILLIS. *Pharmac. ration.* ſ. III. C. I. §. 22.

(19) Abraſa tunica interna BONT. *Medic. Indor. L. III. Obſ. III.* p. 36. Sanguis ex venis meſentericis apertis effluens in gangraena Inteſtinorum ORTLOB. *Oecon. Anim.* p. 60.

(20) Exſugitur ex faecibus in Inteſtinis tenuibus, id omne, quod utile, & chyloſum eſt; ſed ſcybala in iis nunquam viſa ſunt: id ergo eſt ab adfluente, & diluente liquido. Sed non diluere ſolum cibos opinor, verum ſolvere, uti ſimilis in Ventriculo ſuccus. Inde a calloſa tunica interna apepſia QUERCETANUS apud BONNET. *Sepulchr. L. III. ſ. VI. Obſ. II. p.* 56.

(21) Congeſtae demum, & frequentiſſimae in fine Ilei in pleriſque animalium. PEYER. *Parerg. I. cap. ult. & fig. III.*

inungunt Inteſtina. In craſſis inteſtinis ſimiles machinulae ſuccedunt, deſenſurae teneram fabricam tunicae villoſae. Atque ea quantitas exhalantis liquidi ex eo poteſt aeſtimari, quod aqua [22] arteriae Meſentericae injecta, pene tota, intra exiguum tempus per inteſtina effluat; quod omnium organorum ſecretoriorum [23] in corpore humano maximum habeat; quod Diarrhoeae [24] & medicamenta purgantia [25] mirificam copiam aquarum per alvum expellant.

Senſus] Ob numerum papillarum nervearum. Quare homines celerrime pereunt ab inflammatione, & excoriatione inteſtinorum, &c, ſi ſumma doloris eſt vehementia, intra unicam horam hominem validiſſimum interimit. Huc etiam referri poteſt mirabilis illa ſagacitas Ventriculi [26] & inteſtinorum, in dignoſcendis iis, quae corpori humano inimica ſunt, & quae adeo validas convulſiones concitant, ut ſurſum [27] & deorſum hoſtem eliminent.

Irritatio) Acrimonia faecum, quam intra viginti quatuor horas concipiunt, tanta eſt, ut egerendi neceſſitatem nulla vis animae cohibere poſſit.

Conſtrictio] Totum corpus humanum ita conparatum eſt a ſapientiſſimo ARTIFICE, ut ad contactum acris alicujus particulae contrahant ſe exigui venularum reſorbentium ſphincteres, neque quidquam de hoſtili liquore ad-

(22) HALES l. c. & facillime ſuccedit.

(23) Sint Inteſtinorum tenuium pedes triginta, & tres GLISSON. l. c. 210. & circulus interior tunicae villoſae 37. 68. erit ſuperficies villoſae tunicae 178. 904. 40. Et ſi linea quadrata decem villos habeat, erunt villorum 5, 367, 132. Et is numerus triplex eſt, ſi Villoſa triplo amplior eſt quam Nervea.

(24) Aquoſae, incruentae, qualem deſcribit VVILLIS. *Pharm. rat.* ſ. III. c. VI. §. 7. p. 58. & POTERIUS *Obſ.* 62. *L. II.* quadraginta librarum. Polonus ille apud RHODIUM. *Cent. Obſ. II.* no. 85. intra bihorium triginta octo ſanguinis libras per alvum critice depoſuit, abſque noxa.

(25) Una doſi, ſed quae duarum drachmarum eſſet, Gummi guttae, debellatus hydrops omni aqua expulſa EPH. NAT. CUR. *Dec. III. Ann. IX X.* p. 57.

(26) Quam non ab acrimonia adeo, quam a mentis vel archaei irritatione explicant STAHL. *Theor. Med.* p. 898. & VVEPFER. de *cicut. aquat.* p. 100. &c. cum acriora aliquando non tantos motus, quantos definita quaedam, & mitiora acria excitent. Nobis videtur fibra omnis ad hoſtilem acrimoniam ſe contrahere [BAC. de VERULAM. *de augment. Scient. L. IV.* p. 309. GLISSON. *de Ventr.*, & *Inteſt.* c. VII. p. 170.] cum poſt ipſam mortem, ab admoto acri eaedem convulſiones excitentur, uti oleo vitrioli in Inteſtinis ranarum expertus eſt PEYER. *Parerg. I.* p. 49. ubi nulla eſt ſuſpicio de animae efficacia, & diſcitium Duodenum ita ſe conſtrinxiſſe, ut ductum Choledochum contractum abſconderit, vidit PECQUET; & ab admiſſis venenis variis Inteſtina ſe contrahiſſe, ut flatus vix magna vi poſſit ſtricturas convulſivas ſuperare VVEPFER. l. c. p. 91. &c. quod & in Ventriculo factum ib. p. 162.

[27] Salutari conſilio. Ex iis qui cicutam aquaticam adſumſerunt, perierunt omnes, qui non vomuerunt; ſervati ſunt, qui vomitu Ventriculum liberaverunt VVEPFER. *de cicut. aquat.* c. VIII.

admittant. Cutis univerſa, ad adlapſum frigidi aeris, elevatur in innumerabilia tubercula, quia perſpirabile coercetur, clauſis vaſculorum [28] oſtiis. Veſica urinaria [29] ab adtactu ſpiritus acidi mirifice contrahitur. Sed eadem vis non alteri parti, quam inteſtinis [30], magis neceſſaria ineſt: abſque ea ſi forent, noxiae particulae libere in ſanguinem fluerent, totumque corpus corrumperent. Ergo contrahunt ſe ad olei vitrioli adtactum, & vermiculorum inſtar arctata repunt, in experimentis WEPFERI, & PEYERI. Si ſolus liquor lubricans defuerit, non poteſt faex alvina per exſiccatam ſedem trajici, ſed conſtringitur inteſtinum, & Ileum facit [30*]. Arſenico accepto, ea ſedes, quae praeſens venenum patitur, conſtringitur vi magna, hinc coercitus inter vincula aer [31] tumores enormes, & ex iis gangraenas, excitat. Eadem vero contractione, qua conſtringuntur venae bibulae, arteriae emulgentur, & liquida diluentia affatim affundunt: In oculo lacrumae; In ore ſaliva; In Inteſtinis ſuccus Inteſtinalis, quorum communis eſt utilitas, infringendi aeris, atque eluendi, mulcendarum fibrarum excoriatarum &c. Si ſcammonium adſumſerit homo inprovidus, ſtatim ſentient Inteſtina acrimoniam pharmaci, quod ſanguinem vix ſegnius quam argentum vivum in liquamen putridum reſolvit. Ergo conſtringuntur valide, & adfundunt copioſiſſimum liquidum diluens, atque exinaniunt ſe, hoſtemque propellunt, donec omnis ejectus ſit. Phaenomena narramus, obſcuras qualitates pro cauſis nolumus adlegare.

Aequa-

(28) Quod eo facilius fit, quia craſſities eorum diametrum inſigniter ſuperat, LEEVVENHOECK *Epiſt. Phyſ. XLIII.* p. 406. f. 1. 2. 3. confer LISTERUM *de humor.* c. XXIX. p. 295.

(29) Puncta acu PECQUET. *Experim. Anat.* p. 79.

(30) Mechanicam contractionem villorum vidit BRUNNER. *de gland. Duoden.* p. 63. conf. not. 26.

(30*) Ileum coalitum, inde lethalis volvulus BARTHOLIN. *hiſtor.* 36. *Centur. VI.* A valida conſtrictione inteſtini Coli paſſio Iliaca. BASS. *obſer.* 9. *Decad. III.* A cicatrice connatum Inteſtinum, inde funeſta alvi conſtipatio RHOD. *Obſer.* 82. *Centur. II.*

[31] GLISSON. p. 538. PEYER., & VVEPFER. paſſim. Vide apud STUARTUM alternas in cuniculi Inteſtino conſtrictiones T. II. f. 3.

§. XCII.

Aequaliter) Tunica ſecunda non ſubit duplices rugas primae, ſed in rectum protenſa ſimplex educitur.

Vaſ-

XCII.

(1) *Alia*, *in Text.*) Internam membranam Inteſtinorum, a carnea, & villoſa diſtinxit, & *nerveam* dixit ab albo colore, VILLIS l. c. in text. Deinde a VERHEYENO, tum a vaſculis quidem uberrimis dicta eſt *Vaſculoſa* T. VII. f. 1. lit. D. RUUYSCH. *Epiſt. XI.* f. 2. D. tum a glandulis *glandulosa* l. c. E. Eadem facillime, flatu inpulſo per inverſi Inteſtini cavitatem, paratur in fabricam cellulosam, aere cum vaſis, muſculoſam tunicam penetrantibus, ad nerveam penetrante: quod poſt ALBINUM (*de int. tenuib.* §. 8-14.) facillimum eſt factu. Tuncque deponit habitum ſtrictum, ſolidumque, ob quem *aponeurotica* dicta eſt HELVETIO *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1721. p. 397. ex decuſſatis fibris (f. 2.) & VVINSL. IV. 97. facta, atque migrat in eamdem *cellulosam secundam*, quam HELVETIUS tantum ſuſpicatus eſt l. c. p. 398. & RUYSCHIUS jam ſenex deſcripſit *Cur. poſt. CLV. Cur. renov. XLI. XXII.* Haec membrana productiones exiles in valvulas conniventes inmittit VVINSL. 100. RUYSCH. *Epiſt. XI.* p. 12.

(2) *Tenuis*, *in Text.*] Imo vero craſſa ſatis, & tenax, & firma, & craſſiſſima quidem in Ventriculo, in Inteſtinis tenuior, coercens carneam, quae flatui non reſiſtit, vera, & praecipua baſis Inteſtinorum.

(3) *Partem*, *in Text.*] Arcte cohaeret RUYSCH. *Epiſt. XI.* p. 7. Utique diverſa, ſi Villoſam dicas „ congeriem arteriolarum exhalantium, & venarum reſorbentium „ tota firmior, alba, brevior, exterior, vaſa minora, & ramoſa in retis figuram ordinat.

(4) *Reticulari*, *in Text.*] Arteria a Meſenterica, quando venit ad Inteſtinum, dividitur in duos ramos, VVINSL. IV. 229. ALBIN. §. XVII. EULER. *de Meſent.* p. 28. quorum quivis ſuum hemiſphaerium Inteſtini conſcendit, per tunicam cellulosam primam (XCIV.) migrans, & uno ramo inſigni per eam cellulosam repens, ALBIN. *de vaſ. inteſt.* p. 4. in convexitate, quae obponitur Meſenterio, anaſtomoſi coit cum ramo ſocio: CHESELD. *Anat. of the hum. bod.* T. VII. f. 6. T. XVIII. 4. STUART. *de mot. muſcul.* T. II. f. 1. Praecipui vero trunculi (conf. in Ventriculo RUYSCH. *Theſ. II.* T. V.) perforant muſcularem, nacti areolas, quae inter fibras vacuae ſunt (XCIII.) atque porro diſtribuuntur inſtar ramorum arborum, frequentiſſimis communicationibus, & inter ſe mutuo, & cum truncis obpoſiti lateris, in cellulosa ſecunda ſive Nervea, [RUYSCH. *Epiſt. XI.* T. XII. f. 2.] ex qua ramos & ad muſcularem, [ALB. l. c.] exigui, & multo quam in nervea pauciores (*Epiſt. XI.* p. 9. D.) & per muſcularem extrorſum ad extimam emittunt; ita ut longe plurimos in villoſae membranae tubulos contineunt. Hoc de arteriis, & venis verum eſt, quarum fere eadem eſt diſtributio ALBIN. *de Vaſ. Inteſt.* p. 8. & Icon. RUYSCHIUS icones dedit, factas ad Inteſtina, quae in aere exſiccata fuerant, ſtratis omnibus vaſorum in unum degenerantibus. Reſtituit veritatem ALBINUS *ſpec. Anat. de inteſt. ten.* 18-24. & *de Vaſ. Inteſtin.* tot. Idem obſervat retium areolas, & diſtributiones, alias eſſe in aliis ſedibus Inteſtini, & a Ventriculo ad craſſa Inteſtina, per ſuccedentes gradus degene-

Vaſculorum] Adeo vaſculoſa ſunt inteſtina , ut jurares maſſam ceraceæ eſſe, qualia a RUYSCHIO donata poſſidet BOERHAAVE, & meram quidem arteriam , ſi arteriae repletae fuerint , meram venam a Portarum vena , ſi ab

rare in proximis ſedibus ſui ſimiles, diverſas in remotis Conf. ex Jejuno RUYSCH. *Adv. Anat. III.* T. I. f. 4. 5. cum iconibus ad Ileon factis *ib.* f. 6. 7 & ALBIN. *Spec. Anat.* §. XX. & ic. ALBINI.

(5) *Arterioſorum* , *in Text.*) Arteriae ad Inteſtina ſunt a Coeliaca , a Meſenterica ſuperiori , a Meſenterica inferiori . Exiguae aliae ſunt, & arteriae , & venae a lumbaribus , & ſpermaticis (SPIGEL. L. VI. T. I. TKG.) ad Meſocolon ſiniſtrum , & flexum ſemilunarem [VVINSL. III. 221.] atque aliae ab Hypogaſtricis ad finem Inteſtini Recti STAHL. *de Vena Port.* VVINSL. IV. 238. 239. quas bis hac hyeme vidi etiam meſocolicam magnam arteriam replevisse .

Arteriae *Coeliacae* ramus idē EUSTACH. T. XXVII. f. 4. 20-16. f. 2. qui in Gaſtro-Epiploicam dextram fit, ramum inſignem dat, qui ſequens Duodenum juxta Pancreatis adhaeſionem , & Jejuni initia , ad ſex omnino pedes Jejuni ramos edidiſſe viſus eſt , ultimis arcubus , manifeſta anaſtomoſi , junctus arteriae Meſentericae ſuperioris ramis . Alias brevior eſt, & inſeritur alicui primorum ramorum arteriae Meſentericae, qui ad Jejunum eunt . Eſt *Duodena*, cujus ramus , ſupra Duodeni primam partem ortus , adit duodeni flexum primum , & ſecundum , & Pancreas , diverſus a trunco .

Ex Arteria *Gaſtroepiploica dextra*, per Omentum , quod fundum Ventriculi cum Colo inteſtino connectit ad XCV. rami varii deſcendunt .

Sed & aliquando a ſiniſtra *Gaſtro-Epiploica* rami pauciores , ad ſedem ſiniſteriorem Coli tranſverſi feruntur .

Arteria Meſenterica ſuperior , ſub Coeliaca in ipſo tranſitu per ſeptum tranſverſum ex Aorta prodit, ſiniſtrorſum , obnupta nervis, comitem ſe dat venae Portarum , cum ea tranſit ante Duodeni flexionem tranſverſam inferiorem , & cum ea in multos magnos ramos paulatim abſumitur . Eorum graciles ad pancreas , & duodenum (EULER. §. XXI.) exeunt , dum arteria inter duos flexus Duodeni media eſt . Sed ſub Meſocolo tranſverſo , ad dextra orientis jejuni perpetuus , magnuſque ramus antrorſum emergit *Colica* arteria , (WINSLOW III. 204. EUSTACH. T. XI. 12-12. T. XXVII. f. 212-20.) ad ſedem mediam tranſverſi Meſocoli . Ejus ramus alius dexter ſequitur Colon tranſverſum ad hepar , & per Meſocolon dextrum repens inſeritur ramo arteriae *Ileocolicae* Confer. VVINSLOVV. 205. Ramus vero *ſiniſter* ad partem ſiniſtram Meſocoli tranſverſi erepit, & magno flexu facto , conjungitur in medio Meſocolo ſiniſtro cum ramo adſcendente arteriae Meſentericae inferioris . EUST. T. XXVII. f. 4. 25-21. f. 2. 16-45.) CHESELD. *Anat. of hum. body* T. XVII. f. 5. COVVP. ad BIDL. T. III. DRAKE T. XX. a. 43. ad 45. VVINSL. III. 204. IV. 234. 235. EULER. *de Meſent.* p. 25.) Sed arteria Meſenterica magna dextrorſum paulatim flectitur , & haud longe ab arteria Colica , ex dextra, ſive concava parte ejus arcus , in quem incurvatur , unicum edit truncum , qui rectiſſima via tendit ad conjunctionem Ilei inteſtini cum Colo , & ramis quidem ſuperioribus adſcendit juxta Colon , & conjungitur Colicae modo dictae ; ſiniſtris vero , juxta finem Ilei inteſtini magno arcu cum trunco arteriae Meſentericae conjungitur . Hanc *Ileocolicam* voco . VVINSLOVV. I. c. 205. Truncus autem ex convexa parte datis decem , aut pluribus inſignibus ramis, quorum primi ad oriens jejunum exigui ,

ab hepate injectio facta ſit, a vena Cava vero, ſi per eam materia ſit inpulſa. Et ab his adeo copioſis tunicae villoſae vaſculis calor in Inteſtinis conſervatur.

Venoſorum) Venae [6] plurium generum ex cavo Inteſtinorum abſorbent. I. Venae a Meſenterica vena. II. Venae a vena Cava. III. Venae lacteae. IV. Venae Lymphaticae. Aqua arteriae, vel venae Meſentericae, vel Cavae venae injecta ſubit cavum inteſtinum, & demonſtrat hanc reſorbtionem.

Vie-

medii maximi ſunt ad tenuia inteſtina, ultimo continuatur cum ramo ſiniſtro Ileo Colicae arteriae, modo dictae conf. VVINSLOVV. 198. 199. Haec addere viſum eſt, cum magno conſenſu cadaverum perpetua ſint.

Arteria Meſenterica inferior, minor, & ſub emulgentibus procedens, non oriundae Meſocolicae Venae, ſed progreſſae, & pene in ſiniſtri Coli medio ſub *Liene* conſtitutae, ſe admovet, (EUST. f. IV. & II.) comeſque ſequitur Colon ſiniſtrum, flexum ſemilunarem, ipſumque Inteſtinum Rectum.) EUST. l. c. & COVVPER. atq; DRAKE l. c. 47. 48. VVINSL. III. 210. 212. 213. IV. 235. 136. &c.) poſtquam dedit eum ramum, ex dimidio Meſocolo ſiniſtro adſcendentem, qui cum ſuperiori arcum facit (VVINSL. 209.).

Omnes arteriae Inteſtinorum, ex magnis ramis in ſecundarios minores diviſae, coaleſcunt inter ſe (ALBIN. *ſpec. de Int. ten.* p. 42.) magnis arcubus, Duodenalis a Coeliaca cum Meſenterica ſuperiori, (EUST. l. c. VVINSL. 200.) haec cum inferiori, ima Colica cum arteria Ileocolica, haec cum Meſenterica, Rami demum Meſentericae, & Meſocolicae cum ſui ſimilibus (VVINSL. III. 202. ALBIN. l. c. 43.). Ex his arcubus [EUST. l. c. VVINSL. III. 201.] alii producuntur, & ipſi frequentioribus arcubus conjuncti cum vicinis, donec ex ultimorum arcuum convexitate, vaſa in rectum porrecta, [CHESELDEN. T. XVII. 3. VVINSL. IV. 229. ALB. l. c. I. 17.] hinc & inde abeant in Inteſtina not. 4.

(6) Venae comites ſunt arteriarum, crebriores, & majores, & ramis, & truncis, uti ſolent. Fuit nuper in infante Venae Meſentericae magnae diameter partium 39. minoris 27., cum Arteriarum Meſentericae diametri eſſent earundem partium 35. & 23. In multis ramis rationes variae fuerunt, 15. ad 11. 13. ad 9. 18. ad duas arterias, quarum diametri 10. & 10. Quae rationes fiunt paulo majores ex tunicarum craſſitie, quae in arteriis eſt. Origines eaedem quae arteriarum. Ad Jejuni originem longe ex *Duodenali*, quae propago eſt trunci Meſenterici, orta ſupra Duodeni primam partem VVINSLOVV. III. Tr. *des Veines* 239. conf. LXXVII. not. 14. & VESAL. L. III. p. 262. lit. I. L. V. f. XII. ad a. EUST. l. c.

Aliae & a *Gaſtro-Epiploica dextra* plures, & aliquando a *ſiniſtra*, VVINSL. III. 260. cum Arteriis exiguae.

Demum *Meſenterica* Vena [VESAL. L. v. f. XII. EUST. l. c.] maxima, continuatus eſt truncus Venae Portarum, recta protenſus deorſum, qui pone primum flexum Duodeni, ante ſecundum tranſit, ad tenuia Inteſtina (CHESELD. T. XVIII. f. 1.) late propagatur id. ib. Rami in univerſum arteriarum comites ſunt. Trunci differunt. Ex Meſenterica magna oritur vena *Colica*, VVINSLO V. 143. quae arteriae colicae ſe adjungit, & ramo dextro cum ramo Gaſtro-Epiploicae convenit, ramo ſiniſtro cum Haemorrhoidali. Sed Gaſtro-Epiploica alium ramum dat ad colon tranſverſum, cujus ramus ſiniſter cum Colica Vena conjungi-

tur VVINSLOVV. 246. dexter per colon dextrum deſcendit, & cum Ileocolica continuatur l. c. Vena *Meſenterica inferior* modo ex trunco Venae Portarum (VVINSL. III. 232. BIANCH. *hiſt. hepat.* T. VIII.) in angulo quo Splenica recedit a communi trunco; modo a ſplenica (SPIGEL. VI. T. EUSTACH. f. II. L. V. p. 538. VESAL. L. III. p. 262. ſed VESALIUS habet peculiarem, veramque Meſocolicam, ex ramis Venae Portarum l. c. quae varietas mihi nunquam viſa eſt); Modo a Meſenterica, poſtquam ſplenicam edidit, [EUST. f. IV. & EULER. l. c. XXII.] Ea primum dat duodenam ſecundam ad tranſverſam ſedem inferiorem VVINSLOVV 263. deinde ſub ſplenica Vena, & fere parallela ad radicem meſocoli tranſverſi ad Lienem fere tranſverſa repit (EUSTACH. l. c. f. IV.) tunc vero deſcendit, & in medio fere ſiniſtro Meſoculo arteriae conjungitur, & ad Meſocoli tranſverſi partem ſiniſtram ramum exhibet, qui cum Colica conjungitur, VVINSLOVV. 264. atque adeo plures ramos arteria conpare edit, cum ii, quos ad Meſocolon tranſverſum mittit, arteriae Meſentericae ſuperioris ramos comites accipiant. Truncus arteriam Meſentericam inferiorem porro ſequitur, & tranſverſo colo ſiniſterius, & omni ſiniſtro, flexuique ſemilunari, & Recto Inteſtino proſpicit, ubi cum hypogaſtricis non una anaſtomoſi conjungitur. Arcum cum ſuperiori facit ſimillimum, & comitem ejus, quem facit arteria (EULER. *de Meſent.* XXIII., & EUST.. Arcus numeravi in Vena Meſenterica undecim, in Meſocolica majores tres, reliqui minores ſunt, ultimi omnium in Recto Inteſtino EUST. l. c. Quod a *ſplenica* ad coli tranſverſi ſedem pene mediam VESAL. L. III. l. c. lit. L. L. V. p. 358. vena eat, aliaque minor in ſiniſtram, lit. V. notata, id non vidi, neque viſum eſſe memini, ſi voces excipias VVINSLOV. IV. 228.

Praeter omnes has venas, alias a vena Cava ſenex RUYSCHIUS, conf. BOHLII noſtri *Epiſt. ad* RUYSCH. p. 57. In Ileo *Theſ. max. CXVII. CXXXIII. Cur. renov. XLV.* & in Colo *Theſ. max.* ib. *CXXXIX. CXLVIII. Cur. renov. LXXI.* atque peculiari Icone expreſſas, *Theſ. max.* Tab. III. Sed eae neque Ill. ALBINO, neque mihi viſae ſunt, neque Vena Cava repleta flatu, aut materia ceracea, praeter ſolennes ramos, viſa eſt vel minimum emittere ad Viſcera Peritonaeo contenta (LXXXVI. not. 12.) An vidit vaſcula, ſub initium hujus §. nominata, an peculiarem fabricam? an humani quid paſſus? conf. INST. MED. CCCXXXVI.

Omnes & Arteriae, & Venae ad Inteſtina vehuntur in celluloſo intervallo Meſenterii, non abſque ramis ad glandulas exhibitis. inſeparabili nexu conjunctae, ut nullum ramorum replere queas, quin ſimul omnes omnium Inteſtinorum truncos repleas, imo vero cera venis Inteſtinorum inpulſa, facillima via, ligatis truncis venarum Splenicae, & Meſaraicae, ramis Venae Portarum, remeat ad Ventriculum, ad Lienem &c. cum omne ſyſtema Venae portarum Valvulis deſtituatur, quidcunque viſum fuerit HIGHMORO *Diſq. Anat.* T. VI. p. 61. licet in equo omnino valvulas habeat RUYSCH. *Decad. Adverſ. Anat. II.* Sed praeterea ob inſertiones arteriarum in arterias alterni lateris per ipſas arterias, venoſo modo poſſe retroagi ſanguinem, atque verſus cor recedere, exiſtimat ALBINUS *de Vaſ. Inteſt.* Quod & verum eſſe liquet, & praeterea, retroagi debere ſanguinem, donec ad truncum ejus magnitudinis venerit, ubi jam inpulſio recta retrogradam inpulſionem ſuperet, tumque deceſſurum eſſe in vas aliquod laterale, arcumve vicinum.

Vieti] Unus ramus arterioſus, quando in tunicam nervoſam diſtributionis finem facit, reſolvitur in ramos ex uno trunco ſubito fiſſos, multos, & ſimiles fibris penicilli ex uno calamo productis. Horum penicillorum (7) duplex finis eſt, alii in cavum inteſtinum liquidum ſuum effundunt; ab aliis glandulae PEYERI, liquorem ſuum recipiunt, & adſervant, ut ex fluidiſſimo ſpiſſior fiat.

Peyerianas] Folliculi minimi, humorem excipientes ab arteriis, quae per folliculorum membranam diſtribuuntur. Eum adſervant, & quando plenae ſunt, emittunt [8]. Omnium minimae ſunt ad pylorum, ſemper eo majores, & magis agminatae, quo coecum Inteſtinum propius eſt. Nempe chylus non acris eſt, ubi ex Ventriculo provenit, mora vero redditur acrior. Unde demonſtratur PEYERUM [8*] non bene poſuiſſe glandularum ſuarum actionem in dilutione Chyli: ibi enim copioſiſſimae ſunt, ubi chylus craſſior eſt.

Nervoſorum) Nervi Inteſtinorum numero excedunt (10). Sed quo abeunt om-

[7] Hi penicilli ſunt ipſiſſimae PEYERI glandulae, quas pro ſpuriis habuit RUYSCHIUS, & protuberantes intra cavitatem inteſtinorum paſſim deſcripſit; procul dubio, conſervatis, & tumentibus vaſis, quae materia ceracea repleta erant deſtructo, membranaceo, & tenero folliculo *Epiſt. XI.* p. 9. & T. XII. f. 5. 6. *Theſ. I. Aſſ. III.* no. VIII. *Theſ. III. Aſſ. II.* no. XXXII. *Theſ. IV. Aſſ. II.* no. XXXVIII. *Theſ. VI.* no. XXXIII. Sed & ipſe alibi veram fabricam glanduloſam adgnovit V. not. 13. & LISTERUM *de humor.* p. 208.

(8) Not. 3.

(8*) Ad promovendam fermentationem, qua in chylum cibi praeparantur *de gland. Inteſt. Exerc.* I. c. 2. p. 23. c. 3. &c.

(9) *Continuitate, in Text.*) Ut non difficulter cera per arterias inpulſa, redeat per venas ALBIN. *de Vaſ. Inteſt.* p. 8. facilius tamen in Inteſtina effluit.

(10) Nervorum Inteſtinalium hiſtoria adeo conpoſita eſt, adeo cohaerens, ut pene tradi non poſſit. Oriuntur autem, & diverſis modis, & in ſingulo fere corpore diverſa ratione. Hi nobis & majores, & conſtantius viſi. Primum Duodenum ramos habet, a trunco dextro Octavi Paris trans ventriculum vecto ad hepar (LXXVII. not. 17.) deinde alios ab Hepaticis VVINSL. IV. 241. III. 330. BIANCHI. T. IV. hh. VIEUSS. T. XXIII. 59.) & a magno Plexu, qui medius Gangliis ſemilunaribus interjacet.

Inteſtina tenuia, & ea ſedes coli, quae ab arteria Meſenterica ſuperiori ramos habet, innumeros ramos habent a plexu illo *Meſenterico maximo* [VVILLIS *de cer. & nerv.* T. XI. O] qui, interjectus gangliis ſemilunaribus, ab utroque, & a ſtomachicis nervis (VVINSL. III. 141. VIEUSS. l. c. 63.) & ramis trunci Intercoſtalis factus, adjacet origini arteriae Meſentericae ſuperioris (VVINSL. III. 415. VIEUSS. inter 61. & 65. & 77.) Hi omnem arteriae membranam albis filamentis obnubunt, comiteſque diſparguntur. (VVILLIS l. c.)

Inteſtinum Colon ſiniſterius, a Liene deſcendens, a Plexu *Meſenterico inferiori*, qui ortus a ramis Plexus ſuperni, (VVINSL. III. 416. VIEUSS. l. c. 78.) & ab aliis ab Intercoſtali, aliaſque a Splanchnico nervo accedentibus [VIUSS. l. c. 83.] & Intercoſtales ganglio lumbari, adjacet origini arteriae Meſentericae inferioris, ad ſiniſtra Aortae, eamque amplectitur eodem modo.

omnes? An ad modum arteriarum partem liquidi ſui tradunt conparibus venis [11] ? an quod reſiduum eſt, ſub ſpecie exhalantis vaporis effunditur in Inteſtinorum cavitatem [12]? Hoc probabile videtur, etſi non admittat demonſtrationem. Certe ſumma virium jactura, & velociſſima eſt a Diarrhoea. Habuit ex India reduces aegros BOERHAAVIUS, miſerrimos mortales, quibus aquoſae dejectiones adeo funeſtae fuerunt, ut extenuati denique quaſi evaneſcerent.

Ejus flexus ſemilunaris, atque Rectum Inteſtinum VIEUSS. 81. a plexu ſingulari, qui, adjacens bifurcationi Aortae, fit ex ramis deſcendentibus a plexu Meſenterico ſuperiori (VVINSL. III. 416. 420. VIEUSS. l. c. 79.) & Plexu Meſenterico inferiori, & ab Intercoſtalis trunco. Et Rectum denique a finibus ultimis nervorum Intercoſtalium (VVINSL. III. 427. VIEUSS. 84.) & a ſacris (ib. 303.)

Omnium diſtributio in Inteſtina ſequitur fere arteriarum iter.

(11) Conf. INST. MED. CCXCII.

(12) Conf. INST. MED. LXXVII. not. 22.

(13) *Peyerianae*, *in Text.*) In Inteſtinis tenuibus, & ipſo Duodeno (HARD. ad PEYER. Ep. XXXIII. & XL. & PEYER. de *Gl. Int.* p. 14. & Ic. I.) magis vero Jejuno, omnium maxime in Ileo [PEYER. l. c. p. 14. Ic. III.] verſus finem, in unam cruſtam confluunt. (PEYER. ib.) in membrana nervoſa [PEYER. p. 8. RUYSCH. *Epiſt. Anat. XI.* p. 89.] ſiti ſunt folliculi ſimplices (MALP. *de conglob.* p. 3. VVINSL. IV. 146. HARDER. ad PEYER. p. 89. RUYSC. *Adv. Anat. II.* p. 7. & *Ep.* ad BOERH. p. 57. BOERHAAV. *Ep.* ad RUYSCH. II. p. 19.) ſimiles glandulis ſimplicibus faucium, (GREVV. l. c. c. VII. p. 29. GALEAC. *in comm. Bonon.* f. 1. a. f. 2. f.) agminatim congeſti, propriis poris patentes in Inteſtinorum cavum (PEYER. l. c. p. 19. RUYSCH. *Ep. An. XI.* T. I. E. E.) eoque fundentes pituitam (VVEPF. de *de cicut. aquat.* p. 146. BRUNNER. *de Duod.* c. 7. HARDER. ap. PEYER. p. 93.) in recentibus liquidiorem HARDER. ib. p. 95. Sedes omnes occupant, tum meſenterico obverſas, tum obpoſitam COVVPER. in fig. 40. app. BIDL. raro tamen rugas conniventes, conf. VVINSL. IV. 230. cum PEYER. p. 160. RUYSCH. *Epiſt.* cit. p. 10. Inventae, ſed breviſſime deſcriptae a PECHLINO *de purgantibus* T. II. f. 2. & p. 510. deinde anno 1673. a LISTERO *Phil. Tranſ.* 95. LOVVTHORP. *Abrigm.* III. p. 93. & anno eodem a PEYERO *Exerc. de Gland. Int.*, & GREVVIO *compar. Anat. of the guts* in variis animalibus confirmatae. conf. GREV. in vulpe, cuniculo, talpa, mure. In Inteſtinis craſſis, adpendice vermiformi [RUYSCH. Adv. II. f. 4. T. III. & PEYER. l. c. G.) Colo, & Recto ſimiles, ſolitariae, PEYER. l. c. Ic. III. & majores prioribus a PEYERO deſcribuntur, ex minoribus folliculis compoſitae GALEAC. l. c. f. II. 9. f. III. i. Sed & in tenuibus non infrequentes ſunt ſolitariae, minores RUYSCH. *Epiſt. cit.* p. 10. f. 6. MORG. *Ad. III. An. VII.* Glandulas Duodeni vide XDVI.

(14) *Sollicite*, *in Text.*] Omnis glandula, niſi fibroſam membranam nacta ſit, debet a muſculo vicino emulgeri (MALPIGH. *de gland. conglob.* p. 4) maxime ſi mucum ſecernat. Id aptiſſime fit, dum folliculi hi inter carneam, & nerveam tunicam medii intercipiuntur, carnae conpreſſiones paſſurae.

Calor

Calor] A vaſis, quae tanto numero ambeunt Inteſtina. Ea vero efficacia caloris, quae dicta eſt LXXXVI. in Inteſtinis pergit adhiberi coquendo alimento, potentior, ob diuturnam continuationem, & organi magnitudinem. Nunquam vero frigent Inteſtina, dum vivimus, & quamprimum a morte frigent, ceſſat motus periſtalticus, atque collabuntur vaſa Lactea. Praeterea pulſatio arteriarum perpetua facit adtritum diverſum ab adtritu, quem fabrica muſculoſa facit.

§. XCIII.

Muſculoſa] Membrana carnea, a Pyloro oritur, & terminatur ad finem Ilei. Ejus haec in univerſum eſt actio, ut longitudinales quidem abbrevientur; circulares vero coarctent latitudinem, ſicque omnis diameter inminuatur, ut abſolute nulla cavitas reliqua fiat. Ut omnino major ſit, quam efficacia ventriculi, is enim non poteſt parietem parieti adplicare, neque adeo integre ſe ipſum exinanire [LXXXIII.] Sed praeterea adeo denſa eſt muſcularis haec membrana, ut Inteſtina ad vermium modum menſae inpoſita repant, in vivo homine, plane diſſimilia a ſe ipſis flatu diſtentis, tenuibus, & membraneis, qualia reperiuntur in cadaveribus [1]. In omni enim animale diſſecto obſervatur, inteſtina perpetuo moveri, atque in aliqua particula modo contrahi, tuncque duriores fieri, modo relaxari; atque relaxationem a contentis cibis, & aere fieri, contractiones a fibris ipſis. A morte ipſa non ſubſiſtit haec motitatio vermicularis, cuniculos enim, poſtquam diu venatorum perſecutionem paſſi ſunt, mortuos ex fracta medulla ſpinali, ſolent aperire venatores, atque inteſtina evellere, eaque inteſtina projecta non exiguo tempore pergunt repere. Biduo integro a morte ſupereſſe hunc motum in hominibus, demonſtratur, cum chylus vaſa lactea ſubeat. Quare ea actio, cum validiſſima ſit, & per tantam longitudinem Inteſtinorum perpetua continuetur, effectus etiam ſibi aequales, nempe maximos praeſtabit.

Ten-

[1] Obſervatio veriſſima, & ſectionibus vivorum confirmata.

(2) *Anularibus*, *in Text.*) Tranſverſas fibras Inteſtinorum GALENUS habet *de uſu part.* L. IV. c. 17. Primus vero tunicae propriae eas adſcripſit, & fuſius definivit VVILLISIUS *Pharm. rat.* S. I. c. II. §. 28. T. VI. CC. & ad vivum depinxit COVVPER. ad BIDL. f. 39. lit. D. Eaſque cum ſpirales eſſe contenderet COLE [*Tranſ. Phil.* 1676. no. 125. & app. ad *Tr. de f. br. intermit.*) atque uno ductu a pyloro ad anum convolvi, nova ſententia vix recepta eſt ab ullo Anatomico, omnium minime a MORGAGNO *Adverſ. III. Anim. V.* Media inter duas opiniones eſt HELVETII *Mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1721. p. 396. & VVINSLOVVII IV. 94. 95. qui circulares equidem ductus fibrarum habent, ſed obliquos, & decuſſatos HELV. l. c. ic. 2. T. XV. Nobis videtur, fibrarum non integros circulos eſſe, neque adfectatam legem, ſed exiguos arcus fibrarum, poſt breve iter ſe ſub vicino arcu ſubripere, non ſpiram adfectare, aut parallelos orbiculos, ſed laxe, & inordinatim circumponi ambitui Inteſtini. Conf. ALB. *ſpec. Anat. Inteſt. ten.* §. VII.

Tendini) Muſculus eſt ſubſtantia rubra motrix, tendo vero eſt continuatio ſubſtantiae rubrae motricis, quae neque ipſa motrix eſt, neque rubra. Verum fibrae inteſtinorum veri ſunt muſculi, ordinati in plura ſtrata, quorum exteriora contegunt alia, & alia interius poſita. Non neceſſe eſt, ut eum ruborem prae ſe ferant, qui in muſculis eſt majoribus, neque enim rubor eſt character muſculi, cum omnis fibra muſculoſa probe elota inſtar cornu Limacis pelluceat. Sed in inſectis nullus eſt rubor, cum potentiſſimae ſint muſculorum actiones, longe validiores humanis actionibus, uti in l. *de Saltu pulicis* demonſtravit ROBERVALLIUS. Atqui hae fibrae anulares verſus meſenterium tendinoſae fiunt, quod recte obſervavit WILLISIUS, & demum continuantur nervis, qui per meſenterii intervallum ad Inteſtinum veniunt. Et omnis muſculus non eſt niſi nervus explicatus.

Aſſurgentibus) Namque contracta membrana muſculoſa, toto inteſtino minori facto, neceſſario propellitur laxa tunica Villoſa [5]. & majores plicas facit, quae cavitatem inteſtinorum inminuant, & dividant. Eadem opera inteſtina ab adſurgentibus jugis in totidem fere cellulas dividuntur, quot ſunt jugorum paria: cibus vero dum conatur egredi ex aliqua cellula in proximam, moram invenit, adprimitur villis bibulis, atque reſorbetur adeo per venas trium generum, quod fluidiſſimum adfuit: reliquum ſimilem in ſecunda, & tertia, & centeſima tritum, dilutionem, reſorbtionem patitur, toties repetita omnia, quod valvulae ſunt, unica demta. Adeoque nunquam tota fiſtula inteſtinorum aperta eſt; ſed alibi clauſa, laxata alibi. Sed eadem actione effluunt in relaxatione humor exhalans, pituita PEYERANA &c. & majori copia cibis adfunduntur, & miſcentur tempore contractionis. Pinguedo denique, quam in ſtadio relaxationis accepit tunica celluloſa, ea per conſtrictionem Inteſtini in muſculoſam adigitur, omnibuſque fibris carneis ſe oblinit.

 Sur-

(3) *Fimbriae, in Text.*) Conjectura fuit VVILLISII l. c. ſed intercedit interjecta muſculari, & extimae celluloſa prima X. IV. (ALBIN. l. c.) & in cane inteſtina validiſſima, meſenterium tenerrimum eſt, neque ea denſitate, ut ſuſtineat fibras carneas.

(4) *Nervos, in Text.*) INST. MED CCCXCV.

(5) Cum ſint circuli concentrici inter ſe in ratione quadrata radiorum, fit ut inminuta membrana carnea per unam quartam partem ſuae diametri, areae circulorum intimorum Inteſtini reducantur fere ad dimidiam. Et juga, ſi quidem obpoſita ſibi occurrant hujus dimidiae partis majorem partem abolebunt propulſa a tunica nervea, & in ſpacium conpulſa ſedecuplo minus. Atque ſi valvulae altitudo ſit quinta pars radii in circulo Inteſtini abolebit abſque contractione triginta ſex centeſimas, poſt contractionem vero aream ex hypotheſi reducet a. 100. ad 29. quam proxime. Sed quarta pars non nimia eſt. Teſtatur autopſia in vivi ſectione.

Surſum) Ex repetitis experimentis docuerunt (6) duo clariſſimi viri, uterque Helvetius, WEPFERUS, & PEYERUS, inteſtina, non ſolum a ventriculo verſus anum moveri, ſed eadem, contrario ductu, ab ano verſus Oeſophagum retrocedere, ciboſque repellere, dum vermium inſtar repunt, adjuvantibus contrariam hanc directionem muſculis abdominis. Qua reciproca actione fibrarum muſcularium, mirifice ciborum remora, & adtritus, & ſubactio augentur. Et ea quidem actio, non ſolum tota vita ſupereſt, ſed etiam ceſſante cordis motu, a morte perennat (7).

Concretione) Sit terebinthinae una drachma, adhaerebit manibus, vix poterit elui. Eadem fingatur in pillulas, non adhaerebit, neque Ventriculo, neque Inteſtinis, & per urinas abſque mora aut obſtaculo tranſibit: Mirabilis haec efficacia debet referri, partim ad perpetuam effuſionem liquorum ſaponaceorum, & diluentium, partim motui periſtaltico, quo fit, ut nunquam duobus ſe excipientibus temporis momentis, ulla particula cum vicinis maſſulis in eodem nexu maneat; ſed praecipue, exhalantibus arteriis, quae tenuiſſimis, creberrimis vero, ſiphunculis, perpetuo, ex omni parte inteſtinorum, liquorem ejiciunt, repulſurum ea, quae conantur adhaerere, & viſcidas particulas diſcerpturum, atque diſſipaturum ex nexu mutuo, ne connaſci poſſint aut inter ſe, aut cum Inteſtinorum membranis. Quare ſi excoriata inteſtina, deſtituta fuerint hoc munimine, & expolita, quod in inflammatione fit, aut aphthis obſita, tunc

(6) Dudum notus erat motus *antiperiſtalticus*, ſed ad morbos relatus GALENO (*in Hipp. de morb. acutor. Com. III.* 33. &c. vid. SENNERT. *Prax. L. III.* c. 217. &c.) Sed utrumque motum fuſe deſcripſit, addiditque varias obſervationes GLISSONUS l. c. c. XV. Deinde VVEPFERUS in femina apud PEYER. *de Gland. Inteſt. Exerc.* I. P. II. C. IV. p. 26. motum Inteſtinorum ſurſum, & deorſum agitatorum luculenter vidit. In brutis *idem de cicut. aquat.* p. 199 209. 251. &c. PEYERUS in ranis l. c. c. IX. p. 47. Et ego quidem ſaepiſſime vidi aperto abdomine animalium morientium, aut mortuorum, ſed nondum refrigeratorum, Inteſtina alternatis converſionibus, modo ſurſum. & antrorſum, modo deorſum, & retrorſum agitata fuiſſe, ut una particula Inteſtini ſola moveretur, deinde alia, & alia. Quem motum *delectationis* gratia fieri GLISSONIUS l. c. §. XVII. Quod vero HAGUENOTUS omnem omnino motum periſtalticum tollere voluerit, & ad motum Diaphragmatis, atque muſculorum abdominis referre (*Mem. de l'Academie des ſcienc.* 1713. ſub fin.), id videtur factum ex paucitate experimentorum captorum in fele, cui motus periſtalticus eſt obſcurior, neque poteſt evertere innumera experiměta VVEPFERI &c. Adde in homine obſervationem in ZOD. MED. GALL. *An. II.* JUN. p. 124. 125. ubi inteſtino vulnerato, pendente ex abdominis vulnere, motus periſtalticus, a ſede ventriculi incipiens, progreſſus paulatim, ultimo cibum propulit ex vulnere. Imo vero in duobus foetibus motum Periſtalticum vidit RUYSCH. *Obſ. Anat. Chir.* 72. 73. in alio MERY *Hiſt. de l'Acad.* 1699. & olim in Damis HARVEY. *Exerc.* 67. *de generat. animal.*

(7) Crebra ſunt experimenta DRELINCOURT. *Canicid. V.* p. 586. Quieſcentibus tamen Inteſtinis poſt aliquot horas cordis, & auricularum motus ſupereſt.

tunc nihil quidquam de cibis in hominis uſus cedit, ſed moriendum eſt miſeris. Imo vero inteſtina ex iis cauſis viſa ſunt (8) coaluiſſe, atque fuiſſe mirabilem cauſam funeſti volvuli. Alioquin rariſſime viſae ſunt faeces inteſtinis adhaeſiſſe (9), etiamſi alioquando piceae, atque duros in globulos compactae coeperint adhaereſcere, neque abſque digitorum auxilio potuerint ex Recto Inteſtino egeri. In Corde certe, ubi perpetuus, & validiſſimus motus eſt, frequentiſſimi ſunt Polypi, coagula viſcidi ſanguinis cum cordis parietibus varie connata.

Longitudinalibus) Earum (9) magnum eſt artificium. Intermiſcentur cum fibris circularibus, atque variis modis ab iis interſecantur, idque potiſſimum in tenuibus Inteſtinis. Harum interſectionum eadem ratio eſt, quae interſectionum tendinearum in muſculo Recto abdominis (10). Conplexo &c. ut nempe interponantur crebri tendines, ad quos ſe contrahant fibrae longae, quarum vis, ſi continuato ductu protenderentur, poſt brevem flexionem omnino elangueret, neque ſufficeret copia ſpirituum ad tantam fiſtulam. Caeterum, actione fibrarum longitudinalium, adducitur pars poſterior inteſtinorum ad anteriorem, Inteſtina in recti-

(8) Inde mors, & gangraena BARTHOLIN. *Hiſt. Anat. Cent. VI.* no. 38. & poſt dyſenteriam coalita RHOD *Obſerv. Anat. Cent. II.* no. 77. & 82. Cretacea, & calculoſa coagula rara, ſed non rariſſima ſunt, conf. Epiſt. SIGISMUNDI REGIS *ad Societ.* ANGLIC. & de variis infantibus BONNET. *Sepulcbr. II.* p. 195.

(9) GALENO notas fuiſſe adparet ex L. IV. *de uſu part.* c. XVII. neglectas revocavit VVILLIS l. c. & T. VI. lit. B. B. qui diſtinctum a prioribus tranſverſis planum, & integrum deſcripſit. Deinde HELVETIUS *Mem. de l'Acad. des Scien.* 1721. p. 395. eas reſtrinxit ad unam ſedem, quae a Meſenterio remota eſt, quod & ALBINUS *ſpec. Anat.* §. VI. & VVINSLOVV. de jejuno adfirmat IV. 125. Neque negaverim, eas ibi crebriores eſſe, ſed ubique dari, etiam ſubtiliores, breves, interruptas, neque planum efficientes, & inſperſas tranſverſis, id ſaepe vidi, & confirmat COVVPER. ad BIDL. f. 39. & ipſe VVINSLOVV. l. c. 94. neque recedit HELVETIUS, aut noſter BOERHAAVIUS. MONROUS vero etiam facilius demonſtrari ea ſede, qua accedit ad Inteſtina Meſenterium *Act. Edimb. IV.* p. 77.

(10) Conf. INST. MED. ad CDXIII. Nempe fibra longa, ſuper arcum expanſa, contranitenti liquido reſiſtens, ne fiat in arcum majorem, maxima vi eget. Eadem diviſa in quatuor, pluresve funes ſuperten ſos eidem arcui, ſive in arcus plures ejuſdem circuli, ſed quatuor hypomochliis diſtinctos, vi multoties minori egebit. Quia vis dilatans fibram in longiori fibra agit, ad diſtantiam ſemiperipheriae ab hypomochlio; in fibra diviſa vero, ad diſtantiam ſemichordae ſegmenti arcus, ſive, in exemplo, ſemilateris octogoni inſcripti. Erunt ergo efficaciae reſiſtentes dilatationi uti 17, ad 1. proxime.

tudinem exporriguntur (11), rugae augentur, & valvulae ad mutuos contactus propius accedunt, & adjuvatur (12) actio fibrarum orbicularium, in formandis cellulis inteſtinorum. Neque tamen id ſimul in toto tractu, ſed modo hic, modo alibi, inaequaliter contingit.

§. XCIV.

Cellulosa] Meretur rei ipſius elegantia, ut juſtam cognitionem ejus adquiramus. Ergo tenendum „ prodire Meſenterium ex Peritonaeo, [XCV.] ad Lumborum vertebras antrorſum in ſe ipſum redeunte ita, ut procurrat intra propriam cavitatem plano duplici, inter quae media inteſtina continet. In intervalla harum laminarum per mediam intercapedinem, iter faciunt Arteriae, Venae, Nervi, vaſa Lactea. Sed arterias, vaſaque, quocunque decurrunt, ambit adgeſta cellulofitas, lubricum oleum affuſura. Quae cellulosa fabrica efficit corpus aliquod fibroſum (2) una cum congeſta pinguedine [3] interpoſitum laminis. Qua demum ſede lamina meſenterii utraque adtingit Inteſtinum, ea ſecedunt laminae, atque medium Inteſtinum amplexae continent, & obvolvunt. Id in macilento cadavere, levi in externam membranam inflicto vulnuſculo, commode demonſtrat flatus adactus, qui inter utramque meſenterii laminam late obambulat, & extus etiam ſuper inteſtinorum membranam muſculoſam ſe conjicit. Atque in parte quidem magna inteſtinis firmiter adnaſcuntur muſcu-

(11) Quae princeps eſt earum efficacia: Nempe Inteſtinorum ſectio non eſt circularis, verum figurae ovalis, cujus vertex acutus ad Meſenterium eſt, obtuſus ad obpoſitam ſedemVVINSL.89.IV. Quod ſi nunc agant fibrae longitudinales, robuſtiores, & firmiores, curvaturae majoris inteſtinorum ſuper arcum aliquem expanſae exporrigent totum arcum, dum laxa manet, & immota ſedes meſenterio adfixa, unde nova coarctatio inteſtini, axi eorum imminuto.

(12) Dum locum tenent fibrarum tranſverſarum, quae muſculorum fibrillas connectunt LXXXI. p.234. CCCCXIII.

[1] *Incumbit, in Text.*) Laxa, & amplior ea ſede, qua vaſa deducit ad Inteſtinum paulatim imminuta, demum nulla in ſede, quae Meſenterio obponitur. Recte ALBIN. *Spec. Anat.* & in icone RUYSCH. *Catal. Muſc. rarior.* ad. p. 146. licet utrimque aequalem depinxerit idem T. V. *ad Theſ.* VI. fig. 2. an ibi loquitur de *ſecunda cellulosa* XCII. not. 1.? cum primum a ſe inventam dicat no. IX.

(2) Quod VVARTHONUS *ſubſtantiam propriam Meſenterii* vocat [*Adenograph.* p. 26.) licet ante eum GALENO, VESALIO, aliiſque minime ignoratum fuerit. Huic motum ſingularem tribuit GOHLIUS [in *act. Berolin. Dec.* II. *vol.* V. p. 78. ſed ex ignorantia fabricae.

[3] Pollicis craſſitie vidi. In cane, & ſele nulla, & Meſenterium pellucens. Sedes eſt morborum, qui non in glandulis, ſed in ipſa ſubſtantia ſedem habent, PAREUS L. XXIII. p. 707.

muſculoſae tunicae, & arctiſſime quidem in ſede, quae a meſenterio eſt quam remotiſſima XCIII. not. tendini, ea vero ſede, qua primum adplicant Inteſtino diſcedentis Meſenterii laminae, non adnaſcuntur. Atque praeterea, qua ſede vaſa a Meſenterio ad Inteſtina venientia inter carneam membranam externamque repunt, ea ſede celluloſa fabrica ſequitur arteriarum iter, mediamque ſe ſubdit inter tunicam a peritonaeo, & carneam. Haec eſt *Celluloſa* Ruyschii, quam flatu detexit. In Obeſis, & bobus adipem recipit, & *Pinguedinoſa* [4] dicitur. In macilentis, a laminis fibrisque in rete conplicatis, nomen habet *Celluloſae* [5]. Ejusdem eſt indolis cum membrana omnibus muſculis ſubſtrata. In Inteſtinis nempe tenuis eſt, ſubjecta muſculis exilibus; ſic in fronte, ſcroto & pene aeque exilis, ut auctores extent, qui nullam ibi faciant, quam tamen in iis ipſis locis, leucophlegmatia [6] atque Emphyſemata demonſtrat, quando humores, in vicinas partes effuſos, ipſae recipiunt. Utilitas hujus fabricae eſt in vaſis inungendis, conſervanda flexilitate, adjuvando motu, impediendae connatione, exſiccatione, ad quam fibrae muſculares proniſſimae ſunt. Ea ſi deſtituatur muſculus, concreſcit cum vagina ſua, & fit immobilis. Si in molem nimiam excreverit, idem muſculus debilitatur laxitate nimia, & absque motu torpet, ut in porcis conſpicitur, qui ſex continuis menſibus ſaginati, niſi mactentur, adeo obplentur pinguitudine, ut conpreſſis vaſis fluidorum motus intercipiatur.

quatit aegros
Tuſſis anhela ſues, & faucibus angit obeſis [7].

Neque alibi ſedes eſt tumorum, qui cavitatem Inteſtinorum ſaepe comprimunt, enati in ipſis inteſtinis, quales apud Bonetum exſtant obſervationes (7*). Videtur vero ſimilis celluloſa fabrica etiam inter villoſam membranam & carneam eſſe.

O 3 §. XCV.

(4) In brutis variis. Inde glandulae externae Inteſtinorum, quales habet PEYER. *Exerc. II. de Gland. Inteſt.* p. 84. ACT. HAFN. Vol. III. no. LXIV. p. 105. atque morboſae illae verrucae ACT. BEROL. *Dec. I. vol. IX.* §. 7. Inde etiam procul dubio adeps, quem per alvum effuſum legimus STALPART. *Obſerv. LXI. Cent. I.* TULP. *Obſerv.* 18. L. III. HILDAN. *Cent. IV. Obſ.* 47. Vidit olim eam pinguedinem LEEUVVENHOECK II. p. 63.

[5] Conf. LXXXII. & CCCCXVI.

(6) *Hydrocele* & flatu pulchre paratur, continua, penis, ſcrotique celluloſa.

(7) De peſte porcorum MARO.

(7*) Conf. multa exempla citata apud STALPART van der VVIEL. *Obſ.* 56. *Centur.* I.

(8) *Extima, in Text.*) Huic fibras varii generis tribuit VVILLIS. l. c. Longitudinales facit RUYSCH. *Epiſt.* XI. T. XII. f. 1. lit. A ſimplex eſt ubique, & Meſenterio, atque Peritonaeo continua, & ſimilis.

§. XCV.

Longaque] (1) Inteſtina quater, aut quinquies eo homine longiora ſunt, ex quo depromuntur; complicantur tamen in breviſſimum meſenterii ſpacium, neque ullus ex millenis nervis nullum ex innumerabilibus

(1) De ea longitudine ſententiae diverſae ſunt. *Plerique* ſexies longiorem volunt fiſtulam omnem craſſis connumeratis SPIGEL. L. VIII. c. IX. &c. alii ſola tenuia aeſtimant pedum 33. ut GLISSONIUS *de inteſtin. ten.* p. 210. quae GARENGEOTUS vix 22. pedum facit, & omnia inteſtina ſepties, vel octies longiora proprio corpore GLISSON. ib. PICCOLHOMIN. & VVINSL. IV. 89. Nuper in puero, cujus longitudo ſeſquipedis fuerat, tredecim pedes inteſtinorum menſuravi, ſedecim cum ſex unciis in altero, cui corporis totius longitudo uncia fuit ſupra duo pedes. Sed haec varia ratione reperiuntur ſe habere. Imo DIONYSIUS corpus humanum vidit, cui inteſtina non longiora fuerunt, quam quae ab ventriculo ad anum eſt diſtantia. *Cours d' Anat.* p. 190. cui obſervationi conſentiunt aliae CHAUDONI apud CABROL. *Obſerv. X. & Ant. de* POZZIS apud VIRIDETUM *de prim. coct.* p. 279. Prima portio hujus fiſtulae, quod ad *gracilia* Inteſtina ſpectat, eſt *Duodenum*, cujus limites alii a duodecim digitis determinaverunt, alii longe breviorem ad inſertionem uſque ductus Choledochi GLISSON. l.c. c. XI. p. 207. Alii, & quidem peritius Duodenum dixerunt aduſq: eam ſedem, ubi circa Meſocolon inflexum tranſit ad cavitatem abdominis inferiorem [VESAL. L. V. c. V. p. 429. SANTORIN. *Obſ. Anat.* c. IX. § VII. VVINSL. IV. conf. XCVI.) Altera *Jejunum* eſt, quod dicitur, quam primum pone Meſocolon emerſit longe anguſtius, magis rubicundum (quas notas pleraſque primus dedit FABRICIUS *ab Aquapend. de Inteſt.* p. 141.] valvulis frequentiſſimis glandulis PEYERI paucioribus, ita ut haec omnia in remotis extremis utriuſque inteſtini evidentiſſima ſint, ad mutuos limites confluant GLISS. I. c. VESAL. l. c. VVINSL. l. c. 122. *Ileum* album magis, valvulis minus crebris, glandulis agminatis magis, & magis frequentibus, longius priori, ſi credendum VVINSLOVVO IV. 123. pene una quinta parte totius, & ſeſquitertia ratione, ſi GLISSONIO, in Colon denique terminatum. Utrumque medium coercetur ambeunte undique Colo inteſtino EUST. T. X. f. 11.

[2] *Fimbriae, in Text.*) *Inteſtinum rectum* in ipſa pelvi membrana adipoſa ſuſtinetur DOUGL. *de Perit.* 27. ubi vero ſupra veſicam, plicam duplicem Peritonaei dictam VVINSLOVVO 209. & DOUGLASSIO l. c. ſuperavit, jam verius *Meſocolon* late flexum ſemilunarem ſuſtinet EUST. T. XI. f. 2. 45. ad 50. 20. ad 10. fere VESAL. L. V. f. XXIV. 14. Et denuo anguſtius ſiniſtram ſedem coli, qua ad Lienem adſcendit EUST. l. c. ad 5. Eo in loco accipit arteriam Meſocolicam deductam propria membrana in Meſocolon inſerta. Ad Lienem tranſverſum fit, & amplius erigitur recta antrorſum, geritque Colon, quod ſub ventriculo tranſit, ſupra omnia tenuia, quae ſeparat a Ventriculo, & Hepate, donec ad Hepar perveniat, VVINSL. 204. EUST. l. c. 52-42. 5. SPIGEL. L. VIII. T.

bus vaſis contorquetur, aut comprimitur incommode. Id facit Meſenterium, plicatum, & inteſtina ordinans. In vivo animale breviora ſunt, quam in cadaveribus adparent.

Omenti] Mirabilis haec adipis metropolis eſt membranaceus ſaccus, (3) ex duabus laminis factus, inter quas vaſa pinguifera. & epiploi-

 ca

VI. FF. quam partem *Omenti membrenam inferiorem* ubique vocat VESALIUS p. 496. ed. 1543 ibi inflexum deſcendit dextrorſum VESAL. L. V. f. XXIV. minus pingue, & brevius, ut aliquando pene nullum ſit, atque educto Meſenterio Caeci continuatur *Meſenterio* VVINSL. IV. 202. EUSTAC. 35-15. Hoc *Meſocolon dextrum* vocat GALEN. *de Venar. diſſect.* c. 1. Meſenterium vero ad originem arteriae Meſentericae ſuperioris VESAL. L. V. f. X. ad K, & f. XII. a vertebrarum lumbarium ſuprema ſede ſub Meſocolo tranſverſo, cui continuum eſt inter dextrum, & ſiniſtrum Meſocolon deſcendit antrorſum, & in ambitum late expanditur plicis ambitu denuo plicatis, & reduplicatis VVINSL. IV. 199.

Communis origo Meſenterii, & Meſocoli eſt Peritonaeum, quod recedens intra ſe ipſum duplicem laminam facit, mediaque vaſa cum pinguedine recipit, donec inteſtinis productum occurrat, & nactum ea obvolvat XCIV. Id ad Pſoam Muſculum in Meſocolo ſiniſtro, & in Meſenterio facile adparet.

Meſenterium, quod tenuia inteſtina ſuſtinet, uti amplius, ita pinguius, & glandulis magis conſpicuis ornatur. Meſocolon dextrum, & ſiniſtrum graciliora ſunt, & ſaepe omni adipe carent, imo vero colon ibi ſaepe abſque ullo Meſocolo adhaeret ad Peritonaeum EULER. *de Meſent.* XI. & ad Renem. Duodenum abſque Meſenterio eſt excepto fine.

(3) Omentum notius, & amplius eſt marſupium (VVINSL. IV. 352) factum ex tenerrimis membranis, per quas vaſa in retia ampla diſſeminantur RUYSCH. *Theſ. II.* T. V. SPIGEL. L. VIII. F. 3. comite pinguitudine GLISSON. *de ventr. & inteſt.* p. 116. VVINSL. IV. 351. ita ut frequenter praeter vaſa nullus adſit adeps, aliquando tamen omne omentum in unam maſſam adipis condenſetur, qualem unciae craſſitie vidi, & quinque librarum pondere VESALIUS alias omne omentum in tabidis pene evaneſcat. Oritur ejus anterior membrana ex Peritonaeo, quod facit parietem ſuperiorem, & anteriorem ventriculi, & continui duodeni tota ea longitudine, quae eſt a prima acceſſione Duodeni in duplicaturam Meſocoli ſe abſcondentis [conf. fig. RUYSCH. *Theſ.* II. T. V. SPIGEL. L. VIII. T. IV f. 1. 2.] aduſque Lienem, cui vaſa adducit, & adhaeret; inde deſcendit recipiens celluloſam fabricam ventriculi, & vaſa, v. IC. RUYSCH. atque protenditur longius ſiniſtro latere ad Ilium ſiniſtrum uſque VESAL. p. 494. aliquando tamen ad umbilicum finitur BIDLOO T. XXXIII. RUYSCH. *Cent. Obſ. Anat. Chir.* LXIII. LXV. alias etiam pelvi incumbit, conf. SPIG. L. VIII. f. 3. BLAS. ad VESL. & HIPP. *Aphor.* V. 46. Ubi finitur. adnaſcitur ipſi *membrana poſterior* VESALII, longior, quae ex coli tranſverſi membrana externa (SPIG. L. V. T. II. L. VIII. f. 1.) e regione inſerti Meſocoli pone laminam priorem deſcendit, ei in unum marſupium conjuncta VESAL. L. V. f. 4. 5. Sed & aliud *minus Epiploon* olim in catopardo viſum eſt a PARISINIS f. CC. & ab EUSTACHIO T. X. f. 1. depictum, quo etiam referre licet *tertiam portionem*

ca ambulant. Involvit ad umbilicum uſque inteſtina, eorumque gyros ſubit, ita ut cum his gyris viſum ſit concreviſſe. [4] Defendit ubiq; Inteſtina, ne adliſa duro, tenſoque Peritonaeo laedantur, eadem levigat, fibras inungit, intercedit, ne vel inter ſe, vel cum Peritonaeo connaſcantur: eoque exſecto viſa ſunt Inteſtina Peritonaeo adnata fuiſſe. Erat Pariſiis homo inſanus (4*), inflixit proprio ventri vulnera numeroſa, & periculoſiſſima, convaluit tamen, & anno vertente ex ſummo templo ſe praecipitem dedit, viſa ſunt inteſtina connata eſſe cum Peritonaeo ad omnes vulnerum ſedes. De utilitate, quam praeſtat calefaciendo abdomini, admodum nota eſt hiſtoria GALENI (5), qui gladiatorem vidit, cui exſectum poſt vulnus abdominis omentum perpetuum frigus reliquit, ut calentibus pannis ſe tueri deberet. Quod vero Omentum Inteſtina non longius, quam ad umbilicum uſque comitetur, ideo factum eſt, quia ibi vis muſculorum abdominalium admodum imminuitur (6), atque ita periculum adtritus, atque coalitionis minus eſt. Neque tamen ibi provida Natura ſibi defuit, ibi enim cellulosa membrana Peritonaei magis magiſque pinguitudine abundat.

Experimentis] A perpetuo motu, & loci calore oleum omenti reſolvitur in ſubtilem vaporem, & adeo volatile fit, ut per tenuiſſimos poros exhalans inungat inteſtina. Exhalare vero hoc oleum multis experimentis confirmatur. RUYSCHIUS microſcopio in omento vidit innumerabiles feneſtras, poſtquam oleum diuturna maceratione reſolverat. Per eaſdem ex-

Omenti RIOLANI *Anthropol.* L. II. c. XIII. p. 97. Id ex Hepatis magna ſede, foſſa nempe ductus venoſi oritur continuum membranae exteriori hepatis tenui lamina, cui locum tenet oppoſitae laminae Pancreas, & continuum hinc quidem ligamento, quod ab Oeſophago ad Diaphragma abit, inde ligamento lato, quo Hepar jungitur Duodeno trans lobulum SPIGELII, quem tegit (VVINSL. IV. 356.) inferitur omni curvaturae minori Ventriculi e regione prioris (GARENG. *Splanchnol.* T. VI f. 2. male) totum tenuius vaſis ſimillimis, ſed parcioribus.

Flatus in hoc omentum ſubit inter ligamentum *hepaticorenale dextrum* (VVINSL. *hepatico-pancreaticum* IV. 359.) & *hepatico duodenale*, ad dexteriora venae portarum, & pone eam, eoque & minus omentum repletur, & deinde poſtquam flatus VVINSL. *Mem. de l'Acad.* 1715. p. 315. inter ventriculum, & pancreas, colonque tranſiit, etiam *majus vulgare, & verius* Epiploon.

(4) Atque in maximo omento manifeſta fuerint indicia intervallorum.

(4*) *In Hiſtoir. de l' Acad.* locus vero excidit: confer hiſtoriam COVVPERI in *Philoſ. tranſact.* n. 302. qui inteſtina inter ſe invicem connata vidit, & confer non paucas hiſtorias inteſtinorum craſſorum reſciſſorum, quae connata cuti novum in abdomine anum fecerunt RAVV *in Orat. Prorect.* TULPIUS, *Hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1723. &c.

(5) *De uſu part.* L. IV. c. IX. Sed contraria ſunt experimenta RIOLANI l. c. p. 99. FORESTI *Obſ. Chir.* L. *VI Obſ. VII.* neque rari ſunt, quibus ob hernias portio non exigua Omenti reſecatur, nullo coctionis detrimento.

(6) Namque ibi rectus gracilior eſt. Oblique adſcendentis lamina unica (LXXXVI. not. 19.) & Deſcendentis fibrae magis diſparatae.

exhalans in cadavere oleum manus adtrectantis anatomici protinus oleoſo liquore obungit. Deinde cera RUYSCHIANA [7] eaſdem vias invenit, per quas vapor exit; & halitus abdominis nidoroſus id arguere videtur; & animalium ſaginatorum ſubitum decrementum, quae ſi motu violentiori ſubito urgeantur, triplo ſe ipſis macilentiora fiunt; uti in equis adparet, quorum ſacculi oleoſi medii inter binas membranas exſiccantur expulſo oleo, atque viſum eſt verum oleum ſubito ex fortiori motu liquefactum de omento effluxiſſe, in cavum abdominis manaſſe, cauſamque fuiſſe pereundi pulcherrimis equis [8].

Ambeuntes) Actio muſculorum Abdominis, Obliquorum omnium, Rectorum, Tranſverſorum alternis vicibus cum Diaphragmate nitens, viſcera abdominis perpetuo retrorſum [10] premit.

Diluta] Adparet ex anatome, qua demonſtratur a pyloro ad coecum inteſtinum uſque nihil quidquam craſſi unquam reperire non abſque admiratione obſervantium, quam ſubito hoc ſolo loco craſſeſcant, & praeterea ex ipſa copia adfuſi liquidi aeſtimatur. In coeco Inteſtino, & coli cellulis demum ſcybala figurari, & foetere incipiunt [11].

Arctata] Receptus error eſt Inteſtina eſſe tubum papyraceae tenuitatis aere turgentem. Verum quicunque vivorum animalium inteſtina viderit, aut in homine emicantia per vulneratum peritonaeum, ille certe novit

repere

(7) Pori ſubtiliores nullo experimento viſibiles utique adeſſe videntur. Sed poros viſibiles, & receptos ſuo tempore, non induſtriae anatomicorum, verum imperitiae tribuit RUYSCHIUS, quem auctorem excitat PRAECEPTOR *Theſ. II. Aſſ. III. no.* 15. Conſentit VVINSLOVV. *Mem. de l' Acad.* 1715. p. 317. *Expoſ. Anat.* IV. 362. & facile evincitur, cum omentum flatum adactum per hiatum ſub hepate facile etiam per diem retineat, atque in roſulas turgeat, vide icones GARENGEOTI. Imo vero aquam tinctam venis abdominis impulſam etiam in puerulis contineat Marſupii ſimillimum.

(8) RUYSCH. ibid. & *Theſ. Anat. II. Aſſ. III. n. XV.*

(9) *Peritonaeo, in Text.*] Omentum ipſum morboſum, ſcirroſumve adnatum Peritonaeo, habet RUYSCH *Obſ. Anat. Chir.* XVIII. LXIII. & ipſe cancroſum pugni craſſitie vidi hepati, atque ventriculo firmiſſime adnatum ab ictu equi.

[10] Et valida vis eſt. Abdomen enim in inſpiratione pene in ſphaerae dimidium tumens poteſt reprimi valida expiratione, aut conatu vomendi in lineam rectam, aut inter pubis oſſa, atque coſtas excavatam; ſed prior contractio ſi quidem abdomen hemiſphaerium foret, quod nimium eſt, eſſet ab 11. ad 6. qua poſterior etiam major eſt, tanta certe, ut ventriculum exinaniat, per experimenta HAGUENOTI.

(11) Plerumque, & in homine non aliter ſe habere vidi. Sed in cane excrementa Inteſtini Ilei ſimillima faecibus coli VEPFERUS *de cicut. aquat.* p. 144. & in foetu.

repere lumbricorum ſimillima, craſſa, anguſta (12), neque pellucentia, & cavitatem pene nullam habere, niſi a flatu fuerit, aut a morboſa inteſtinorum relaxatione.

Perpetuo] Motus periſtalticus perennis (13) eſt, & a morte perſtat, & [14] poſtquam quievit, facili opera ſuſcitatur. Uti ipſum etiam cor flatu per ductum Thoracicum adacto motus ſuos integrat (15). Neque aliam reperio rationem, qua ex perfecto deliquio animi, ubi jam pulſus omnis quievit, ad vitam poſſimus revocari, niſi ex motu novi chyli parati in inteſtinis, atque per motum inteſtinorum periſtalticum ſuperſtitem in ductum Thoracicum, ipſumque cor propulſi, ſic ad vitalem efficaciam cor elanguidum revocantis. Incipit autem ab oeſophago, & deſinit in Inteſtini Ilei fine, neque enim craſſa inteſtina motu periſtaltico agitantur: atque deſcendit a pyloro ad coeci initium, denuoque *circumlatus* adſcendit a colo verſus pylorum; peculiaris tamen alicui inteſtini particulae, neque unquam univerſalis.

Diluendo] Copia (16) diluentis liquidi aeſtimari poteſt ex amplitudine fiſtulae inteſtinalis; ex copia, & magnitudine arteriarum meſentericarum, quarum calculum inivit BORELLUS (16*); ex RUYSCHII experimentis

(12) Multoties vidi ventriculum, & colon non ampliora jejuno gracilia, & ad tactum denſa (vid. XCIII. not. 5.) ut pene nulla ſit diameter praeter craſſitiem; ſed a morte ſublato periſtaltico motu aer renixum non inveniens, dilatat relaxatas membranas, atque craſſitiem eadem opera minuit. Confer STUART. *de mot. muſc.* c. XII.

(13) Omnino quieſcentem vidi, tum integre poſt inediam, tum in aliqua parte inteſtinorum, dum moveba- tur alia portio, ut hic laxarentur, ibi conſtringerentur, alibi ſurſum, alibi ad anum agitarentur, demum alibi quieſcerent.

(14) VVEPFER. & paſſim p. 89. & DRELINC. & MERY *hiſt. de l'Acad.* 1699. vid. XCIII. not. 6.

(15) In variis animalibus PEYER. *Parerg. Anat.* VII. VEPFER. *de cicut. aquat.* p. 303. & apud BRUNNERUM *de Duoden. gland.* p. 73. 74.

(16) Ex comparatione laxiſſimi organi ſecretorii, atque maximae copiae liquoris, ex quo fit ſecretio. Pancreaticae certe arteriae vix aequant decimam partem Coeliacae arteriae cum Splenica, Coronaria, Hepatica, Gaſtro-Epiploica utraque, Duodenalis omnes adeo magna ratione exſuperent. Si ergo lumen omnium Pancreaticarum 1. lumen Coeliacae 10. Et Meſenterica in nupero ſubjecto lumen habuit, quod fuit ad Coeliacam, uti 900. ad 289. Meſenterica vero inferior ad eamdem uti 441. ad 289. Quod ſi Duodenam facias aequalem Pancreaticis, lumenque ejus ſit 28. 9. erunt lumina Arteriarum Inteſtinalium = 28 9. + 900. + 441. = 1369. 9. ad 28. 9. quae ratio eſt fere 48. ad 1. Sed licet utique velocitatem arteriarum inteſtinalium aequiparare illi pancreaticarum, quam facile ipſa repletio aqua facta demonſtrat majorem eſſe. Ergo ſi quidem intra viginti quatuor horas ſalivae pancreaticae in cane ſecernuntur unciae tres [*de* GRAEF. *oper.* p. 416.] & in homine ter ponderoſiore unciae novem, erit ſecretio ſucci inteſtinalis librarum medicarum triginta ſex, ſive unciarum 428. Neque videor calculum feciſſe nimium, & facile crederem poſitiones intra veras eſſe.

perimentis, in quibus ceracea materia in ipſum inteſtinorum cavum tubum exſudat; ex cibi phaenomenis, qui poſt tantam portionem liquidioris ſubſtantiae reſorbtam in Inteſtini Ilei fine vix craſſior eſt, quam quidem ad Ventriculum manifeſto argumento inſignem quantitatem novi humoris acceſſiſſe, quae debet aequalis fuiſſe reſorbti chyli quantitati, niſi enim aequalis eſſet, aridae fierent faeces in ipſis tenuibus Inteſtinis. Ea vero nonniſi ex Arteriis Meſentericis adfundi potuit XCI. no. 3.

Separando) Nunquam felicius omne liquidum educitur ex materia pultacea, quam hac ratione, ut ad pultem eam adfundatur liquoris quam maxima copia, ille vero liquor omnis forti expreſſione ſeparetur, denuo adfundatur novus, & denuo iterata expreſſione eliciatur, idque denuo fiet felicius, ſi eam pultaceam materiem in multas ex ordine ciſtulas admiſeris, in quarum ſingulis coercita, & concluſa non aliam non reſiſtentem viam invenerit praeter eam, quae duceret ad venas abſorbentes. Sic enim id omne obtinebitur, quod in pulte fluidum fuit. Sed in inteſtinis id ipſum cibo contingit in amplo tot pedum ſpacio per aliquot continuas horas; ſequitur ut, quam diligentiſſime fieri poteſt, id omne emulgeatur ex cibo, quod utile, & fluidum adfuit. Ex ſemine farinoſo aliquo utile ab inutili efficaciſſime ſeparatur, dum adfuſa magna aquae copia lacteſcere cogimus farinam, lacteſcentem exprimimus, recentem aquam adfundimus, exprimimus denuo: ita nihil omnino reliqui fiet, quam quod craſſum, & inſolubile, & terreum in farina fuit (17).

Volatilem] Nempe particulae ciborum ita adtenuantur, ut per adſcendentes, atque longiſſimas ambages viarum lactearum abſque mora, obſtructione, lentore ad ſanguinem meare poſſint. Atqui volatilia [18] reddi corpora docuit BOYLEU (19), quando „ vel I. ſuperficies corporum adeo augetur, ut gravitas tandem pene pereat. Ita aurum bracteatum in adeo immenſam ſuperficiem dilatatur, ut aquae innatet (20) in aere aegre deſcendat, idem aurum, quod omnibus corporibus notis adeo magna ratione ponderoſius eſt ſpecifico ſuo pondere. „ vel II.) adplicatur fixo

(16) Confer not. 5. ad CVI.

(17) *Emulſionem* vocant, vid. BOERH. *Elem. Chem.* II. Proc. XXI. Sed in vivo homine liquor diluens validius quam aqua diſſolvit, & calor accedit, quaſi lenior deſtillatio, & emulſio diuturnior, quam quae fit ex arte: ſupereſt, ut longe efficacius operentur Inteſtina, quam Pharmacopolia. Eſt autem eo felicior ſimilitudo, quo propius omni dote chylus, & lac animalium ad emulſiones accedunt.

(18) Volatilia dicuntur, quae eo igne adſcendunt, quo nondum adſcendit aqua BOERH. II. p. 345.

(19) *De mecan. product. Qualit.* p. 223. 224. conf. FREIND. *praelect. Chem. Prael.* III. Ita aquae particula 800ies aere gravior, ſi diametrum nanciſcatur decies majorem, in aere natabit, ut quae millies ſe ipſa ſit tenuior. Inde pulveres facile adſcendunt.

[20] Non vere volatile fit aurum in laminas tenues bracteatum, ſed ab aere adhaerente ſuſtinetur, eo deſtructo cadit PETIT. *Mem. de l' Acad. des Scien.* 1731. p. 78. ſeqq.

(21) BOYLE l. c. c. V.

fixo corpori aliquod corpus volatile [21], & mobiliſſimum, quod gravius illud ita amplectatur, ut adſcendens ſecum id elevet. Ita ferrum [22] adeo ponderoſum, & metallicum corpus addito ammoniaco ſale adeo redditur volatile, ut ſub florum ſpecie adſcendat in alembicum, Utraque methodo utitur natura ad mutandum chylum [23]. Calore expandit, & diluendo auget ſuperficiem particularum nutritiarum, & idem diluens liquor mobiliſſimus ſegniores alimentorum particulas ſecum elevat, ſic *volatile* fit (24), quodcunque fixi adfuit. Quae certe mutatio adeo potens eſt, ut bos, vel homo ſolis vegetabilibus paſtus, quae ſalem & acidum, & fixum exhibent, ſanguinem ex iiſdem conficiat, qui & volatilis fit, & in alcali ſponte ſua convertatur. Volatilem naturam animalium inſigni argumento confirmat BERNIER [25], quando narrat, quod intra pauciſſimos dies calore coeli Indoſtanici, Elephanti, animalis vaſtiſſimi cadaver conſumtum in auras abiverit, & ſolum reliquum fecerit ſceleton. Sic in Hiſpania faeces humanae per vicos projectae calore coeli una die in pulverem inodorum torrentur, neque inficiunt aerem putredine [26).

Macerando] Tenaciſſimae, & lubricae pelles (27) ſola maceratione [28] ita praeparantur, ut alibili ſucco omni educto ſola exſucca cruſta per alvum expellatur.

Reſolvendo] Ita ut humores, qui per vaſa minima animalium, & vegetabilium moventur, effundantur ex diffractis vaſis, & per vaſa lactea reſorbeantur

(22) Id p. 242. Addi debet omnino impulſus ab igne, & deſtructio cohaeſionis BOYLE l. c. c. IV. FREIND. p. 16. Solus nempe ignis ſummus omnia volatilia facit, ſi adcedit ſolutio partium, uti argentum cum antimonio volatile fit; vel ſolus omnino, quando in foco ſpeculi cauſtici auri magna pars in fumum exhalat HOMBERG. *Hiſt. de l' Acad. des ſcienc.* 1702. p. 47. *Mem.* p. 50. Ad alteram cauſam volatiliſatio urinae per calcem referri debet.

[23] Chylus nondum eſt alcaleſcens, neque ſatis volatilis. Nam & ipſum lac aceſcit, & immobilem caſeum habet. Sanguinis demum motus repetitus volatilitatem facit, neque ipſo quinto die gener atur evolutum alcali in Urina BOERHAAVE ll. p. 306.

(24) INST. MED. LXXXVII. not. 15.

(25) Non invenio, ſed verum eſſe abundedemonſtratur aliis experimentis.

(26) Salubris MADRITI aer, & homines longaevi, ubi maxima immunditie̊s.

(27) Princeps de SOUBIZE in obſidione *Rupellae* propriae rhedae corio vixiſſe dicitur. Regienſes in dira obſidione pellibus vixerunt DIODOR. SICUL. XIV. c. 112. Belgae in ora deſerta BENGALAE naufragi pellem bubali ab undis marinis in littus ejecti putrefactam avide devorarunt. *Hiſt. d'un naufrag.* in collectione *des Voyages, qui ont ſervi a l' etabl.* ac LERYUS teſtatur ſe famem non magnopere reformidaturum, dum coria, & pelles praeſto ſint. *It. Americ.* p. 408.

[28] Non facile ſubigi demonſtrant experimenta in canibus facta VVEPFERI *de cicut. aquat.* VERCELLONI *de gland. conglob. Oeſoph. Sect. II.* neque enim ea animalia pelles, quas integras deglutiverant, viſa ſunt magnopere immutaſſe conf. LXXXVII. *not. oſſa.*

ſorbeantur. Conf. LXXXVII. not. *fibras*. Adplicatur nempe ad eas particulas nutritias eadem vis tritus, qua natura ad eas compingendas olim uſa fuit. Neque tamen tenaces pelles, & membranae vi vitae deſtruuntur, quia nempe eae quatuor, aut ultra menſium continua NATURAE opera fabricatae ſunt, ad deſtructionem vero vires humanae longe breviori tempore impenduntur.

Oſcula) Cum minuties horum vaſorum omnem aciem inſtrumentorum eludat, multi exſtiterunt, qui iter chyli ad vaſa adeo exilia non aliter exiſtimarunt explicari poſſe, quam per ſuctionem. Nempe Inteſtina exemta e cadavere abſciſſa, inflata continent aerem, & aquam, neque videntur adfuiſſe pori, qui liquidum ex cavo Inteſtinorum ſuſciperent. Verum id fit ob deficientem motum periſtalticum, & collapſum oſculorum reſorbentium, nunc inanium, & flexiliſſimorum. Craſſum certe lac nunquam ſubiret vaſa lactea, ſi liberum iter nactum eſſet per inteſtina, ſed coercetur ubique, & moras patitur, adeoque repetito offertur vaſis lacteis tot vicibus, ut neceſſario ocius ſerius oſculum commodum offendat, per quod ſubire poſſit. Namque in animale modo extincto ſi tenuem tincturam pigmenti Indigo injicias in inteſtina, tuncque conſervato calore addas mollem compreſſorem, qualem chylus patitur, ut reſorbtio adjuvetur, tunc lactea viſa ſunt tingi colore caeruleo (29), quod experimentum in Anglia factum eſt. Eſſe vero in ipſa morte rationem, cur oſcula lacteorum pene nullo experimento poſſint conſpicua reddi, vel exinde apparet, quod idem contingat venis Meſentericis (30), namque per eas flatus ex inteſtinis ad ſanguinem promoveri non poteſt, cum adeo evidentibus oſculis aquam, aut ceram ad cavitatem inteſtinorum demittant.

Remorandis) Ex unciis quatuor panis jejuno corpore adſumti totis viginti quatuor horis ſemper aliquid alibile ſupereſt, quod reſorberi poſſit. Id fit ob valvulas, motum periſtalticum retrogradum, (XCIII. not. 5.) & tubi inteſtinalis longitudinem [XCV. not. 1.] quibus fit, ut eadem alimenti drachma centies omnino adplicetur vaſis abſorbentibus, priuſquam in craſſa inteſtina poſſit pervenire, & toties id ex ea drachma exhauriatur, quod fluidius in ea eſt. Hoc artificium producendi fiſtulam inte-

(29) LISTER. *Phil. Tranſ.* no. XCV. p.6060 MUSGRAVE no. CLXVI. p. 812. & uterque apud LOVVTHORP. *Abrigdm.* vol. III. p. 101 ſeqq. Idem, ſed aqua, imitatus eſt KAAUVV. 486. Sed flatum etiam ex inteſtinis ſe in lactea penetraviſſe BARBETTE apud I. M. HOFM. *in van* HORNE p. 104. paradoxo experimento.

[30] In homine, & quadrupedibus non ſuccedit, ſed in avibus flatus ex inteſtinis ad ſanguinem migrat. PEYER. *de Gland. Inteſt. Exerc.* I. p. 32 Facile vero poteſt ex mechanicis ratio reddi, quare exigua, & flexiliſſima vaſcula pendula a columna aeris obliqua facillime proſternantur, cum ex infinitis columnis pauciſſimae ſint, quas recipere poſſint.

inteſtinalem in magnam longitudinem a NATURA [31] pene in omni animalium genere adhibitum eſt, ſed pro ratione ad diverſas, & compoſitas reliquarum partium fabricas, mirabiliter varium. In Lepore (32) inteſtina brevia ſunt, ne velocitati animalis officiant; verum Coecum ei datum eſt ampliſſimum, in quo ſpiralis valvula intus cavitatem ita dividit, ut omnia longisſimorum inteſtinorum commoda conſerventur in breviſſimo ſpacio. Galeus, piſcis rapaciſſimus, Inteſtina vix pede longiora habet, verum per eorum cavum pulcherrima ſpiralis lamina deducta eſt, quae moram imponit itineri cibi. Cervo Dama Laponica, quae *Rangifer* (33) dicitur, habet inteſtina longiſſima, ſed minutiſſima ſimul, ut & validiſſimos motus, & longam inediam ferre poſſit.

§. XCVI.

[31] Sapientiſſimus CREATOR pro diverſo paſtu animalium diverſa organa fabrefecit. *Carnivora* animalia, quae cibo molli utuntur, & eſuriunt atrocius, brevia inteſtina habent, Cola breviſſima, & ſimplicia, Coeca exiliſſima. Leo (*diſſ. de anim.*) Tigris VVOLFSTRIGEL. EPH. NAT. CUR. *Dec. I. ann. II. Obſ. VII.* Felis GREVV. l. c. p. 3. Corvus Aquaticus PARIS. p. 105. Crocodilus *Memoir. de l' Acad.* 1693. Bombyx MALPIGH. p. 22. T. II. f. 1. Quibus *victus* ex *gramine*, & foeno, tolerantia famis, & mitius ingenium, iis longa inteſtina, Colon cellulatum, & ampla Coeci adpendix, ut Equo GREVV. l. c. T. XXV. Bovi GREVV. T. 18. & PARISINIS p. 100. & ſi praeterea velociſſimo motui deſtinantur, longiſſima inteſtina, Coeca magna, ut Lepori, GREVV. l. c. p. 10. Cervo PARISIN. p. 130. Phocaenae, cui vigeſies corpore longiora SCHELHAMMER. EPH. NAT. CUR. *Dec.* III. Ann. VII. VIII. app. p. 20. & KULMUS ib. 1727. p. 12. Aliquando pro longitudine inteſtinorum ſufficit unica lamina ſpiralis, uti in Galeo piſce (cui inteſtinum vix ſeſquipedem aequat) PARISIN. & in Carcharia STENON poſt *Myolog.* ſpec. idemque in Raja *de muſc. & glan.* p. 60. & Lumbrico VVILLIS. de *anim. brut.* T. IV. f. 1. Atque in univerſum, quibus breve inteſtinum eſt, liquida, & foetida excrementa ſunt, uti Viro illo aviditiſſimo, & perpetuo famelico DIONYSII (not. 1.); quibus longa, ſiccae faeces, cibus parcior, & fames modica. Homini, animali omnivoro, & mediocriter ſe habente omnia mediocria. Coecum exiguum, uti carnivoris. Colon longum, & celluloſum, uti herbivoris. Longitudo, quam illis major, minor reliquis.

(32) Vid. in Cuniculo GREVV. l. c. & T. XXIV. & in lepore RAI. apud LOVVTHORP. vol. 5. p. 337. In Struthiocamelo VALISNERI vol. I. T. XXX. f. 1.

[33] STENONIS *Act. Danic.* 1670. I. p. 279.

(34) *Crudis, in Text.*) Et praeterea contra turpiſſimam perpetuo egerendi neceſſitatem longitudo Inteſtinorum eſt praeſidio GALEN. *de Uſu part.* IV. cap. XVIII.

§. XCVI.

Duodeno] Antiquiſſima eſt diviſio inteſtinorum in tenuia, & craſſa, & tenuium denuo in Duodenum (*), Jejunum, & Ileum. Quaerunt recentiores, quaenam fuerit eorum nominum neceſſitas, cum tenuia unus ſint, & continuus canalis; ſed ſapienter certe eas regiones diſtribuit NATVRA, & ſecuta naturam *veterum* induſtria obſervatio (**).

Rectitudo] Hoc ſolum Inteſtinum, & initium Jejuni recta (1) ſunt, reliqua omnia in mirabiles, & vix deſcribendos gyros implicantur.

Omenti] Pancreati nectitur Inteſtinum Duodenum. Sed Pancreas eſt in

(*) Cujus nomen exſtat apud HEROPHILUM GALEN. *admin. anat.* L. VI. c. 8.

(**) Imo vero niſi nomina incommode mutarentur. omnino videretur opportunius, ut duo tantum tenuia inteſtina eſſent, craſſa totidem. Duodenum quidem ipſa ſede ſupra Meſocolon tranſverſum ſe diſtingueret a reliquo volumine in inferiori abdominis cavea conſtituto. Colon vero a Recto ligamentis, & cellulis, & fibris tranſverſis, quae in Recto longitudinem ſequuntur. Ita de Coeco dubitatio eximeretur, & dubii limites Jejuni, & Ilei non eſſent incommodi.

[1] Non poſſum tueri ſententiam PRAECEPTORIS, quae neque tum ſatis firma eſt, quando Duodeni finis ad inſertionem ductus Choledochi ponitur; Neque terreor auctoritate RUYSCHII, qui Duodenum „ inteſtinum Rectum breviſſimum vocat, *Decad. Adverſ.* II. p. 45. Nempe Duodenum ex Pyloro primo leniter furſum (EUST. T. X. f. 3. SANTORIN. c. IX. §. VII. MONROO *Edimb. Eſſ.* IV. p. 66.) deinde magis retrorſum (VVINSL. IV. 105.) & paulum deorſum pergit, ita ut duplici, vel triplici alternatione iter in univerſum tranſverſum emetiatur ad uſque veſiculam fere fellis. Tunc vero deſcendit ad angulum rectum, & prius ſiniſterius, dein dexterius ſe in Meſocoli duplicationem inſinuat, atque ita per inferiorem laminam pellucet. Sed brevi poſtea inflectitur ſiniſtrorſum in ea ipſa duplicatione Meſocoli, & ſimul adſcendit modice, atque ante Aortam comite vena Renali dextra pervenit ad communem Meſocoli tranſverſi, & Meſenterii radicem pone Vaſa magna Meſenterii, tumque circa eam radicem contlexum deſcendit emergendo in abdomen inferius, eſtque Jejunum. Confer icones GRAAFII de *Succo Pancr.* EUSTACHII, & MONROI. Duodeni vero adſurgens origo poſtquam ſtatu diſtentum eſt, fit deſcendens VVINSL. l. c. confer icones GARENG. T. VII. & X, f. 1.

(2) *Anguſtia, in Text.*) Imo vero omnibus tenuibus inteſtinis latius eſt. VESAL. L. V. p. 499. ed. 1543 SANTOR. l. c. VVINSL. IV 119. MONROO l. c. p. 71 BRUNNER. *de Duoden.* VESLING. *Syntagm. anat.* c. III.

in lamina poſteriori (3) Omenti: hujus itaque interventu Duodenum cum omento, & lumbis nectitur, deinde ad hepar per ductum choledochum. Quod neceſſe fuit, cum deſtituatur meſenterio, communi reliquorum inteſtinorum ſuſtentamento.

Meatu] Qui ſcriptorii calami [4] craſſitiem habet, & caruncula quadam inſtructum oſtiolum [5], quae liquores ex Hepate ab Inteſtinum dimittat, ex Inteſtino nihil admittat in Ductum. Viſus eſt a calculis ad incredibilem magnitudinem dilatatus [6].

Ge-

(3) Omentum, de quo VESALIUS, eſt Meſocolum tranſverſum. Hujus laminae a peritonaeo orientes divergentes intercipiunt Duodenum multa cellulari fabrica intercedente, eo intercepto coeunt denuo, faciuntque Meſocolon, VVINSL. IV. 106. 119. MONRO l. c. T. I. H. I. idque de Duodeno & deſcendente, & tranſverſo inferiori verum eſt. Quà primum ex ventriculo oritur, & retrorſum tendit, ligamento membraneo nectitur ad hepar, atque ab eo habet communem membranam MONRO l. c. G. H. Sed & finis a Meſenterio tunicam externam habet (MONRO p. 68. & I. K.) ſola ergo media ſedes deſcendens abſque membrana externa eſt. Pancreas praeterea vaſa ad Duodenum adducit.

Sed & BRUNNERI Glandulae reticeri non debent. Eas leviter tactas a VVEPFERO *de cicut. aquat.* C. IX. p. 119. & apud PEYERUM in I. Icone depictas deſcripſit „ quod in nervea tunica fundatae, tectae villoſa, in univerſo Duodeno, atque ad initium Jejuni uſque glandulae ſint generis conglomerati, p. 23 46. ad ventriculum maximae, & frequentiſſimae Ic. I. & II ad Iejunum, rarae, & exiguae de *Gland. Duoden.* tot. conf. VVINSL. 116. 117. Mihi „ non conglomeratae, ſed *ſimplices*, & mucoſae videntur papillarum ſimiles. An eae penicilliformes glandulae Duodeni diſtinctae a cryptis RUYSCHII ad BOERH. p. 57.? conf. VVINSL. & GALEAC. in *Comm. Bononienſ.* p. 364. Reticulum SANTORINI ſimile forte Reticulo RUYSCHIANO in ventriculo viſo nondum vidi, in vaſis Bilariis diſtinctiſſimum adeſt.

(4) Imo vero diametrum trium linearum.

[5] Eſt eminens papilla, ſive monticulus factus a ductu Choledocho, qui pollicis fere longitudine inter tunicam Duodeni externam, & carneam deorſum repit, priuſquam aperiatur, hinc intra inteſtinum prominet, & refectus oblique, hinc longius excurrit, altera vero ſede brevior terminatur ſubito perforata carnea tunica. Neque hic valvula adeſt, ut BARTHOLINO viſum *Anat reform.* p. 150. Neque duae, ut VESALIO L. V. 436. edit. LUGD. neque ſphincter, ut BIDLOO T. XXXVI. f. 2. f. 1. BRUNNERO *de Gland. Duod.* Ic. ext. Et aer ex Duodeno acceſſurus non excluditur, ſed obliqua eſt inſertio, qualis venae Coronariae Ureteris. Et parum tribuo rugae eminenti, quam *frenulum* dixit SANTORINUS c. IX. §. VIII. Conf. VVINSLOVV. IV. 289. MORGAGNI *Epiſtol. Anat.* I. §. 31. VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 120.

[6] Conf. Obſervationem TACONI apud BIANCHUM *Hiſtor. Hepat.* T. VI. quam ſibi tribuit JOSEPHUS POZZI apud MORGAGN. *Epiſt. Anat.* p. 299. Sed calculi in vaſis bilariis frequentes GLISSON *Hiſt. Hepat.* c. VII. p. 89. REVENHORST. *de mot. bil.* p. 43. &c.

Gemino] [8] Pauca ſunt exempla, in quibus ductus Choledochus, & Pancreaticus Duodenum in principio pertuderint. In nonnullis, & voraciſſimis quidem, animalibus tres ſunt, & diverſae inſertiones horum ductuum, ut in piſcibus, Leone, Tigride. Inſertio vero ita obliqua eſt, ut non exiguo ſpacio inter duas membranas duodeni incedat, neceſſario comprimendus, quoties cibus extendit inteſtinum. Primum enim inter extimam duodeni membranam, & carneam paululum repit, deinde Unciae longitudine inter carneam, & villoſam, quod loco valvulae eſt, atque facit, ut bilis quidem expedite poſſit ex ductu elabi, ductum ipſum nihil ſubire valeat.

P

§. XCVII.

(7) *Pancreatico, in Text.*] Omnino notus fuit & ductus pancreaticus, & ejus ſaliva HEROPHILO, & EUDEMO, GALEN. *de ſemin.* L. II. c. VI. p. 683. edit. FROB. 1562. Deinde MAURITIUS HOFMANNUS duplicem in Gallo Indico viſum anno 1641. demonſtravit VVIRSUNGO (BARTHOLIN. *Anat. reform.* p. 113.) qui VVIRSUNGUS cum publice primus ductum demonſtraverit publice ſuum nomen ei reliquit. Praecipuus, & vulgo cognitus *ductus pancreaticus* oritur ab omni Pancreate, ramis fere in uno plano poſitis pene recta via dextrorſum tendit, deſcendit tamen ad tranſitum venae Portarum, recipit ramum a Pancreatis parte deſcendente juxta Jejunum, VVARTHON *Adenogr.* c. XII. VVINSL. V. 324. ORTLOB. *Oecon. anim.* p. 120. cumque eo aperitur in ductum Choledochum jam emenſum intervallum membranarum duodeni proxime ejus oſtium inferius, poſtquam eum ad decuſſim ſubiit ad angulos rectos. Totus albus, tenuis, ſalivalibus adfinis lineae craſſitie, ut juſto major fere pingatur apud GRAAFIUM, & BIANCHUM. Per morbos etiam digiti capax viſus PEYERO *Parerg. anat.* p. 182.

(8) Quoties ductus a Pancreatis lobo inferiori ortus ſeorſim inſeritur. VVINSL. l. c. VIEUSS. *nov. ſyſt. vaſ.* p. 279. Hunc alterum in cane longiſſimum vidi. vid. HIGHMOR *diſquiſ. anatom.* T. III. f. 1. & nuper fiſſum in puero ductum communem, atque alium ramum cum bilario recepto more, alio ſeorſim ſiniſterius Ventriculo inſertum vidi. Aliquando etiam exigui ramuli in homine ſeorſim inſeruntur. Aliquando vero ex majori Pancreate duplex venit VVINSL. 323. Conf. duplices ductus BORRICHII apud BARTHOL. IV. *Cent. Epiſt.* LI. BARTHOLIN. ib. II. *Epiſt.* LXX. & *hiſt.* 32. *Cent.* I. RUYSCH. *Obſerv. Anat. Tr. de Valv.* no. XII. p. 17. DRAKE *Antropol.* L. 1. c. XV. p. 94. BLAS. *Obſerv. var.* P. III. no. IV. p. 146. MARCHETTE *Anat.* p. 37. de GRAAF. l. c. VVARTHON. l. c. p. 64. RHODIUS *Mantiſſ. Anat.* Obſ. XXX. SCHELAMMER. *Progr. Anat.* XXII. In Quadrupedibus ſolet ſimplex eſſe, in avibus pleriſque duplex (Anate, Anſere, Cigno, Gallopavo, Scope) triplex in aliis (in aquila PARISINI). In piſcibus pancreatis loco ſunt Inteſtinula ſub ventriculo copioſa, effundentia amarum, & turbulentum liquorem. (PEYER. *Eph. Nat. Cur. Dec. II. Ann. I.* p. 204. PERAULT *Mecanique des anim.* T. XII. f. 4. BLAS. *Anat. anim.* T. XLIX. L. LII. LIII.) Sed pro coecis habet GREVV. ſub fin. Neque tamen adeo propinqua ventriculo ſuccum copioſum fundentia, & glanduloſa abſque efficacia in coquendo chylo videntur eſſe.

§. XCVII.

Jejunum] Duodenum incipit a pyloro, definit in flexione ſua (*): ibi incipit jejunum dici, quia ſemper vacuum eſt : id adgnoſcitur valvularum copia. Ileum vero incipit, ubi valvulae rariores fiunt idemque ſemper continet materiam ex ventriculo preſſam, eo craſſiorem, quo Colon eſt propinquius.

Rectos] Quando cylindrus, quae ad perpendiculum adſcendit, mutato ductu, fit ad horizontem parallela, naſcitur in eo angulo anguſtia [2]: demonſtrant id facile Geometrae; & ab anguſtia remora. Id cum contingat in Duodeni fine, mora naſcitur, & gradum ſiſtunt commiſta liquida, Bilis, ſuccus Pancreatis, & adveniens ex Ventriculo ſemicocta maſſa alimentorum, prius quam primam Jejuni valvulam ſuperet. Namque adeo conſpicua eſt reſiſtentia in eo angulo, ut viderit Bo-

[9] *Separati, in Text.*) Plerumque conjuncti ſunt, ut Pancreaticus etiam bilem ex Choledocho recipere viſus ſit vanHORNE apud BARTH. *Anat. ref.* p. 114. in homine :& ſi duo ſunt Pancreatici, unus Choledocho inſeritur BORRICHIUS l.c. VVINSL. l. c. quod nuper vidi ; aliquando tamen diſtinctis oſculis in homine, ut BARTHOLINO viſum *Epiſt.* LVI. & LXX. *Cent.* II. VESLING. *Epiſt. Poſth.* LVII. RUYSCH. l. c. In animalibus, quibus frequenter plures Pancreatici, alias conjuncti ſunt ductus, ut in genere piſcium, Gallo Indidico DISS. PARIS. p. 148. Scope &c. ſed diſtincti in Cane, Caſuario, Aquila, Lepore, Hyſtrice, [ubi totis viginti unciis diſtant] Struthiocamelo, Elephante: vid.de GRAAF. & PARISINOS.

[10] *Pauca, in Text.*] Sic & BRUNNER. *de Duoden.* p. 54. SANTORIN. c. IX. §. X. Sed nobis in cane, & cuniculo ſatis frequentia viſa ſunt, & MORGAGNO *Adv. III. Anim.* XVII. HEISTERO etiam in homine *Compend. Anat. not.* 14. LEPROTTO *comment. Bonon.* p. 123. VVINSL. IV.114.

(11) *Minora*) SANTOR. l. c. p. 167. & interrupta.

(*) In eadem omnino ſede, cui ductus Choledochus infigitur. Vetus eſt opinio, ut ibi in duodeno ponatur finis, ubi ductus bilarius frequentius inſeritur, imo non pauciſſimi id oſtium poſuerunt in Jejuno : RHODIUS pro ſingulari obſervatione narrat bis ſibi viſum ductum cyſticum in Duodenum aperiri *Mantiſſ. Anat.Obſ.* XXIII. Verum nullus limes certus, aut evidens videtur, ſi ab eo recedas, ubi Duodenum ſecundam cameram abdominis ſubit, & proprium Meſenterium nanciſcitur.

(1) *Triplicem, in Text.*) Atque quadruplicem, ſi quidem glandulae BRUNNERI liquorem ſecernant, qui coctioni ciborum inſerviat, quod enixe defendit BRUNNERUS.

(2) Exiſtimo PRAECEPTOREM non adeo de plicis dicere, quarum efficaciam in morando fluido per vas plicatum moto, aliter CHEYNEUS, aliter ex LEIBNIZIANA theoria MICHELOTTUS determinavit, *de ſepar. fluidor.* p. 142. ſed de eo impedimento, quod in canali ad angulum rectum flexo oritur, quia ad ipſum flexum circelli contrahentes deficiunt, & ea tantum vi, quae eſt ſuccedentis liquidi, id propellitur, quod anterius : Quae imminutio virium in angulo acuto etiam major eſt.

BOERHAAVIUS, animalia fame enecta [3], ut ſapidiora fierent, habuiſſe ventriculum plenum bile, quae Pylori reſiſtentiam ſuperare potuit, flexum Jejuni non potuit. Intelligitur ergo utilitas Inteſtini Duodeni [4], miſcere cum maſſa alimenti, Bilem & Pancreatis liquorem, haec omnia, dum moram imperat flexus jejuni, aliquantiſper retinere, inter ſe conterere. Praeterea, neque Chylum valde reſorbet, cum vaſa lactea non habeat, vel paucisſima, neque ſuccum Inteſtinalem uberius ſecernere videtur (5), cum Meſenterico deſtitutum ſit.

(3) Et perpetuo in famelicis animalibus bilem vidi regurgitaviſſe in ventriculum. Vix enim altius Pylorus adſcendit, quam emergens a Meſocolo Jejunum.

(4) Et ideo in Equo, animale graminivoro, neque tamen ruminante, Duodenum peramplum, alterum quaſi Ventriculum refert BRUNNER. *de Duoden.* p. 28. 29. 30. In homine etiam latius eſt Pyloro.

[5] De Meſenterio Duodeni v. XCVI. not. 3 Succum vero Inteſtinalem non ſecernere, dubium videtur. Habet enim villoſam tunicam, nihilo minus rubram a repletione, & vaſa ubertim a Duodena utraque, quarum altera ſuperior, eademque dexterior, minor eſt; altera per totam Duodeni curvaturam,& pancreati, & Duodeno ramos exhibet. Deinde & a Meſenterica magna, dum ante Duodenum ſecundum tranſit, cum Pancreate ramos habet idem Duodenum. Vena Duodena parva ad venam Portarum, major, & inferior ad Gaſtro-Epiploicam abit, & tota ejus ſubſtantia ex flavo rubri coloris eſt.

DE ACTIONE BILIS UTRIUSQUE.

98. EST 1. veſicæ bilis ſpiſſior, profundius flava, amarior, aſſiduo non fluens in inteſtina, ſed copia, compreſſu externo, contractione fibrarum irritatarum in muſculoſa veſicæ tunica exercenda. 2. Hepatica vero dilutior, pellucidior, blandior, jugi fluore ſtillans, ſolis actionibus circumductorum humorum, & reſpiratione, expellenda. 3. Humor pancreaticus perpetuo fere ſecretus excernitur. Ex quibus cum accedente ſaliva, & muco, oris, œſophagi, ventriculi, inteſtinorum, permiſtis, fit liquor ſpumoſus, atque aliquantum lenteſcens, hæc loca occupans, & ſæpe in vacuum ventriculum premendus.

99. Bilis autem cyſtica reſiſtit aceſcentibus; aliaque, admiſtione ſui, ſimili facultate imbuit; Saponacea eſt, abſterget; olea aquæ miſcibilia reddit, reſinas, gummi, tenacia quæque, reſolvit, attenuat, homogenea facit, ſi cum his conteritur; nec

alcalica eſt, nec acida; ſed [a] oleo, ſale, ſpiritibus, imprimis concrevit aqua dilutis; non combuſtilis, niſi ſiccata prius; acerrimus humorum circumductorum corporis, & facillime putrefaciendus, tumque penetrabiliſſima tranſudatione quaquaverſum diffuſus. Quare effectus ejus, ſi chylo, fæcibuſque, affuſa miſcetur, conteriturque, ſunt, attenuare, reſolvere, abſtergere, fibras motrices ſtimulare, diverſiſſima quæque permiſcere, acria ſalina obtundere, coagulata dividere, vias expedire Chylo, appetitum excitare, fermenti vicem gerere, cruda coctis aſſimilare, [b] inſertione ſui ductus quandoque ſanis in hominibus facta in ventriculi fundum; ut idem in voraciſſimis avium Struthiis. Hæc cyſtica plus, hepatica minus, præſtat. Reliqua, deſcripto hepate, patebunt.

a *Homberg* Ac. Sc. 1708.
b *Veſal.* l. 5. C. 5. pag. 420. & I. V. cap. 8. pag. 436. *Du Verney*, Mem. de Mathem. & Phyſiq. 1692. p. 23. 24.

---

§. XCIIX.

Amarior) Eſt longe amariſſima omnium humorum, qui cum ſanguinis motu in circulum moventur. Cum amaritie tamen conjunctum habet aliquid balſamici ſaporis, quem vix ullum aliud corpus imitatur (1): Helenium equidem utcunque amaritiem ejus refert. Quo vero firmiori valetudine eſt animal, & quo voracius appetit, eo acrior, & amarior ei bilis eſt: qualem & in piſce lupo, & in cognomine quadrupede deprehendimus. Quamprimum corpus incipit languere, tunc etiam de amaricie bilis degenerat.

Non fluens] Inde fit, ut animalibus diutius jejunis (2), veſicula fellis pleniſſima ſit, & pene crepet diſtenta bile. In ſuibus, quæ per aliquot dies jejunaverant, Boerhaavius facto aliquoties experimento, acerrimam, & flavam, & viſcoſam, & ea copia reperit, ut mire veſiculam diſtenderet. Cum

(1) Excepto cerumine aurium.

(2) Hoc vulgo, & pene ab omnibus dicitur. Reponit MORGAGNI, in animalibus fame enectis, veſiculam moderate plenam, inteſtina vero bile uberrime tincta fuiſſe *Adverſ. Anat.* III. p. 55.; & ego ipſe in homine, quem dicebant fame enectum fuiſſe, cui certe inteſtina ab omni cibo, aut faece puriſſima fuerunt, adfatim in ventriculo, & inteſtinis bilem effuſam vidi. De Hepatica dubium non eſt, quin fluat perpetuo, conf. PECHLIN. *de purgant.* c. XXXVI. REVENHORST. de *circulo bilis*. MALPIGH. de *Liene* c. VI. & vide INST. MED. XCIX.

Cum nempe ductus cyſticus ex veſicula ad perpendiculum (3) adſurgat, nihil poteſt, niſi valide preſſus, educere.

Externo) Tumens ventriculus (4) nititur in inclinatum collum veſiculae, deinde & Diaphragma (5) hepar, atque veſiculam urget [6]. Aptiſſime vero fit, ut tunc inprimis bilis in inteſtinum urgeatur, quando major ejus adeſt neceſſitas, nempe tempore digeſtionis ciborum. Poteſt vero & ab externis cauſis exprimi, & ſola conpreſſione hypochondrii dextri emulgetur, uti ex ructibus biloſis mox ſequentibus adparet. A vomitoriis medicamentis aliquando ita incitatur, ut in ventriculum redundet. Quare peregrinatores, inſolentes agitationis, & aeris marini, dum convulſum diaphragma valide nititur in vomitum, ipſam bilem, cum Pancreatis ſucco, & ventriculi liquore evomunt: vocant Nautae *VVatergalle*.

Contractione) Fibrae ſecundae tunicae Veſiculae Bilariae, muſculares auctore RUYSCHIO, vario ductu intricantur, aliae ſequentes longitudinem folliculi, aliae ad eas tranſverſae (7). Eae ſi contrahantur, irritatae a Bile, quae acrimonia, & nimia copia moleſta ſit, tunc vero inanitur folliculus.

 Hepa-

(3) In homine erecto, fundus veſiculae, ultra hepatis oram deſcendens, imus eſt, & anterior, cervix ſuprema, & poſterior, ductus denuo deſcendit. EUSTACH. T. X. f. 2. Sed hic ipſe ſitus in homine dorſo innixo fit horizonti parallelus VVINSL. IV. 291. & in cadaveribus magis obliquus. Retrorſum inclinatus, & pene tranſverſus viſus eſt, quale quid etiam VVINSL. adgnoſcit.

(4) Antiqua haec eſt explicatio, quam amavit in primis GLISSON. *de hepat.* c. XX. & plerique ſcriptores propoſuerunt: ut ſit, cur miremur, potuiſſe BIANCHUM pro ſuo invento eam proponere *hiſt. hepat.* c. XIX. Sed ut verum fatear, neque tunc laudem mereretur, ſi nova dixiſſet. Ventriculus enim ſiniſterius finitur, quam Veſicula, quae Duodeno opponitur, ſed & ipſa dexterior, colo incumbens. Vaſa autem Hepatica magna, Vena Portarum, Ductus Hepaticus; Arteria hepatica, faſciculum faciunt, qui & ipſe ſiniſterior eſt quam veſicula, cum Ventriculo ſit dexterior, & vena Umbilicalis, maxime ſiniſtra omnium, reſpondet principio naſcentis pylori. Conf. fig. XII. XV. VESAL. II., & fig. II. T. X. EUSTACH. II. Ut evidens ſit, a Ventriculo non poſſe emulgeri veſiculam, niſi ad eam diametrum diſtendatur, quam accipit flatu ſumma vi inpulſo; tum demum enim viſus eſt poſſe veſiculam conprimere.

(5) Praecipua vis eſt muſculorum Abdominis, hepar repellentium retrorſum exprimentium Veſiculam. Quod fit validius, ſi tenſum Diaphragma renitatur, tunc enim Veſicula in prelo eſt.

(6) Conf. LXXV. *not.* 1.

(7) Harum, quae robuſtiores ſunt, ſplendentes in longos, & raros lacertos collectae, longitudinem ſequuntur, ſed oblique, ut ſe decuſſent ad angulos acutiſſimos. Omnes, ſi quidem firmior ſit ductus cyſticus, videntur elevare veſiculae fundum, bilemque effundere veſicula breviori facta. Sed debilis eſt ea vis, vid. GLISSON. l. c. XX. p. 74. Tranſverſae mihi obſcuriores videntur, conf. CCCXLVI.

Hepatica] Exſtiterunt Anatomici [8], qui Bilem ab Hepate advenire negarent. Imo vero eam bilem, quæ in folliculo parata eſt, ad hepar ferri, & ad ſanguinem convehi exiſtimarent. Sed non videntur mente ſatis adtenta rem perſpexiſſe. Nam „ Hepar in univerſum, ratione ſanguinis, & vaſorum, quae accipit, non aliam functionem habet, praeter ſecretionem Bilis [9] „ Veſicula fellis nimis eſt exigua [10], neque ſufficit illi copiae Bilis, quae quotidie in Inteſtina effluit „ Bilis veriſſime duplicis [11] naturae reperitur „ Iter ex Hepate ad Inteſtinum Duodenum expe-

(8) Duplex hic eſt controverſia, quam & alio loco INST. MED. cap. *de Hepate* AUCTOR uberius illuſtrat „ Nempe alii Anatomici negaverunt, quod in univerſum Bilis in Hepate ſecernatur „ alii id ſaltem negaverunt, Bilem in Hepate ſecretam ferri in folliculum, & ibi in Cyſticam mutari: Quarum propoſitionum utramque adfirmat BOERHAAVIUS, in poſterioribus ſcriptis, nam olim negaverat alteram. Primam ſententiam, quod omnis Bilis in folliculo fellis generetur, inde ad ipſum hepar fluxura, poſt BACKIUM [*de Corde* S. II. c. VI.] ornavit SYLVIUS *Diſſert. Med.* II. p. 13. licet alio tempore, aliquam partem Bilis etiam in Hepate ſeparari adgnoverit. *Prax. Med.* I §. XLIV. p. 296. Rationes opponit PRAECEPTOR huic ſectae, quam, dum florere incipit, in Belgio regnantem reperit.

[9] INST. MED. CCCL.

(10) *Not. hujus* §. 18.

[11] Id unum quaerimus „ num Bilis Cyſtica dotibus ſuis ita differat ab ea, quae ex hepate per bilarium ductum adfluit, ut mereatur *duplicis* nomen. Videtur haec ſententia proveniſſe a JASOLINO, qui bilem claram, & ſinceram veſiculae, turbidam, & permiſtam tribuit ductui Hepatico *Epidocb.* III. c. II. IV. Deinde PECHLINUS l. c p. 494. hepaticam bilem nigricare, cum cyſtica viridis eſſet, obſervavit in avibus, atque in cane parem adeſſe diverſitatem. Magis obſcuram, & virideſcentem in Veſicula, in Poro aqueam, & minus amaram BOHN. *Circ. Anat. Prog.* XVII. p. 233. MALPIGHIUS eadem ratione hepaticam bilem flavam, minus amaram, ad ignem foetidiſſimam, deſtructa veſicula puram habuit. *de Liene* c. VI. & hepaticam non amaram eſſe obſervavit *in poſtb.* p. 47. PEYERUS in noctua, atram, & amariſſimam in folliculo legit, viridem amoene, & tenuiorem in ductu hepatico *Obſerv. Anat.* p. 113. Bilem hepaticam ſulphuream magis eſſe. Salinam magis, & terream, quae in folliculo eſt GALEAC. *Comment. Bonon.* p. 356. Conf. BIANCHUM *Hiſtor. Hep.* II. p. 942. HOFMANNUM, REVENHORSTIUM, & alios. Nobis quidem ſemper viſa eſt diverſitas aliqua, & bilis hepatica, parum amara quidem, & flava, & cum lentore fluens, bilis cyſtica, profundius flava, & tenacior, & amarior. Ita tamen, ut haec diverſitas aliquando exigua ſit, cum nulla viſa ſit veriſſimo RUYSCHIO *Obſerv. Anat. Chir.* XXXI. & amaram eſſe etiam in minimis ductibus hepaticis adfirmet FERREN. *Hiſt. de l' Acad. des ſc.* 1733. p. 52. & ſimilis ſit POZZII obſervatio, & talis, quae a ſola mora poſſit exſpectari, cum in Elephantis dilatato ductu hepatico, qui loco folliculi eſt [eo enim caret Elephas] diverſitas adſit, & viridis in receptaculo, flava in Poro reperiatur RAI. *Synopſ. methoď. quadrup.* p. 138. & in noctua, ubi modo dictum eſt bilem veſiculae diverſam eſſe ab hepatica ipſa veſicularis bilis ex hepate per ductus hepatico-cyſticos adferatur.

expeditum eſt (13) , ex Veſicula difficilius [14] ob ductus cyſtici adſcenſum, & ob angulum acutum, quem intercipit cum cyſtico ductu hepaticus; ligati Hepatici Ductus tumor inter Hepar, & ligaturam „ perennis adfluxus Bilis [15), etiam exciſa, & rupta Veſicula fellis „ & aliae [16] Et

P 4

13) Rectiſſimum, aut a recto leniſſime declinans EUSTACH. T. X. f. 2.

[14] Ex veſicula adſcendit bilis in homine erecto, *not.* 3. deinde moram patitur ex plicis cervicis internis CCCXLVI., & aliquando ex duplici curvatura cervicis totius. Reliquum iter rectum eſt, ſiniſtrorſum, deorſumque. Sed ex Veſicula in Hepar iter longe difficilius. Nam uterque ductus, Cyſticus, & Bilarius, longe ſe comitantur, adpoſiti, & celluloſa ſubſtantia conjuncti, tuncque demum aperiuntur in communem Choledochum, & conjunguntur, non acuto angulo, uti fere omnium Anatomicorum, & ipſius EUSTACHII icon habet, ſed acutiſſimo, & pene nullo VVINSL. IV. 302. conf. ic. XII. L. V. VESAL. Quo fit, ut iter ex veſicula ad Hepar, ex Hepate ad Veſiculam difficile ſit: neque tamen inſuperabile, cum aer ad ipſum iter, maxime conpreſſo Choledocho, facillime abſolvat. Et rationibus BELLINI, *de Mot. Bil. Prop.* XXXI. 175. omnino praeſtat non uti.

15) MALPIGH. *de Liene* c. VI. p. 309. *de Hepate* c. VII. p. 264. Ex quibus experimentis adparuit, ligato ductu Choledocho, intumuiſſe ductum inter Hepar, & ligaturam, etiam deſtructa Veſicula, aut ligato ejus collo. Sic ligato cyſtico ductu, TECKOPIUS ex Choledocho, intra modicum tempus, tres, quatuorve uncias Bilis collegit, apud PECHLINUM *de purgant.* p. 502. & VERHEYENUS ligati Choledochi tumorem poſt interruptum commercium cum Cyſtide, confirmat, L. II. *Tr. I. Cap.* XVIII. p. 80.

(16) Namque I. dantur pluſcula animalia, folliculo fellis deſtituta, in quibus non alia Bilis, niſi hepatica gigni poteſt. Elephas [RAI *ſynopſ. meth.* p. 138.] Dromedarius (PARISINI *Diſſ. de anim.* p. 135.) Equus, [ACT. HAFN. *Vol.* I. *Obſ.* XI. *Vol.* III. *Obſ.* XXXI.] Aſinus (ib. V. p. 272.) Cervus (*Diſſect. des anim.* p. 131. 132.) Alce (ibid. p. 86.) Tajacu. [LOVVTHORP. *Abridgm.* II. 875.] &, qui forte idem priori, Aper Zain [VVORM. *Muſ. Epiſt.* p. 349.]. Nam de glire, licet exſtent experimenta BLASII, & PEYERI, dubitat MORGAGNUS ad BIANCH. *Epiſt.* II. §. 36. Inter Aves Struthiocamelus *Diſſect. des anim.* p. 178. & TRANS. PHIL. *n.* 386.] Pavo (*Act. Hafn.* II. p. 289.) Gallina montana (MOTTE *Abridg.* V. p. 388.) Grus (BARTHOL. *Epiſt.* XII. *Cent.* IV.) Columba (*Act.* HAFN. *Ann* I. *Obſ.* XCVI. &c.) Inter piſces Phocaena. RAI. apud LOVVTH. II. 284. Ex quibus, quae pauca ex multis ſunt, apparet Bilem ex Hepate ſolo, abaque folliculi ſubſidio, parari poſſe. Sed & hominibus defuiſſe viſa eſt veſicula, cum minime Bile deſtituerentur. *Hiſt. de l'Acad. des Sc.* 1701. p. 69. 1705. p. 67. Quo etiam referri poteſt obſervatio TACCONI, ſive POZZII in BIANCH. *Hiſt. hepat.* II. p. 962. & in MORG. *Epiſt. Anat.* II. Exſtant animalia, quae & folliculum, & hepaticos ductus habent, ſed neutiquam conjunctos, ita ut neque ex Hepate in Veſiculam fellis, neque ex Veſicula in Hepar Bilis meare poſſit. Et in piſcibus quidem frequens eſt, Aloſa, Perca, Lucio, Anguilla, Hippogloſſo, Xiphia, apud BLASIUM, & in Teſtudine apud PARISINOS *Diſſ. des anim.* p. 195. 196. Inter Aves huc ſpectant Tarda (PARISIN p. 152.) & Ciconia (EPH. NAT. CUR. *Dec.* II. *Ann.* VI.). An hujus fabricae in Cane exempla? videtur ex icone PECHLINI T. III. f. I. licet animalis nomen non addat. Denuo ergo adparet, & hepati ſuam, propriamque bilem eſſe, & Veſiculae.

graviſſimae rationes ſuadent, fluere utique ab Hepate bilem in Duodenum. Et ſi velis, nonniſi amariſſimum humorem Bilis nomen mereri poſſe, liberum eſt id, quod Bilem vocamus, dicere *Lympham hepaticam*, vel quocunque alio nomine deſignare. (Imo vero etſi verum eſt, in certis flexionibus inteſtini Duodeni Bilem poſſe per ductum Choledochum ad hepar regurgitare, adprime tamen dubium eſt, num unquam per ductum cyſticum bilis hepatica in veſiculam regurgitet: idem enim, quem modo excitavimus, obſtat acutus hepatici ductus cum cyſtico angulus. Reſpondet Bohnius (16*), tum demum hepaticam bilem in veſiculam regurgitare, quando communis ductus obſtructus eſt. Verum eam ipſam obſtructionem exiſtimo multo magis impedire, ne bilis choledochi ductus ſubeat cyſticum; turgebit enim hepaticus, & angulum cum cyſtico ductu interceptum magis minuet, atque conprimet cyſticum. Feldm. vet.]

Blandior) Quandoque dulcis, ſaltem aquoſa, pene pellucida, ut parum habeat flavi coloris. Ut amaram crederent Auctores, ex eo factum eſt, quod guſtaverint miſtam in exitu ductus choledochi bilem expreſſam ex communi oſculo. Ea vero amarorem omnino habet, ſed a cyſtica.

Jugi fluore] *Mauritius van* REVENHORST aperuit abdomen canis, incidit Duodenum, adprehendit ductum Choledochum, eique caute adplicavit calamum, calamo adpendit lagenam, ſtillantem continuo collegit bilem,

[16*] Sententia quidem BOHNII eſt, ſed rationes aliae, vide *Progymnaſm.* XVII.

(17) Ad *not.* 8. Altera, & vetuſta eſt opinio GALENI (*de uſu part.* L. V. c. III. *de facult. nat.* L. III. c. V.) bilem omnem in Hepate generari, non autem in Duodenum fluere, ſed in Folliculum, ab eo demum in Inteſtinum fluxuram. LAURENTIUS etiam propriam Valvulam ad eam rem commentus eſt *Hiſtor. Anatom.* L. VI. c. XX. Eamque COLE *de ſecret. anim.* c. XIV. & longe durius LISTER *de humor.* c. XXXVI. p. 369. & ex eo BIANCHUS c. XIIX. XIX. propugnaverunt. Errorem epidemicum refutavit FALLOPIUS *Obſerv. Anat.* p. 745. ed. LUGD. BAT. & ex conſiderata fabrica docuit, omnino ex Hepate ad Duodenum fluere bilem; quod jam olfecerat VESALIUS. Hanc ſententiam confirmavit GLISSON. c. XVII. XX. & BOHN. Namque ab Hepate via expedita in Duodenum, difficilis in folliculum *not.* 14. 2. Ductus choledochus duplicem diametrum cyſtici habet, plus ergo vehit liquoris, nempe eum, qui ab Hepate adfluit, cum Bile cyſtica. 3. Experimenta Anatomica. TECKOPII, MALPIGHII &c. Ut ſatis conſtet „ quod Bilis ab Hepate ad Duodenum naturali ductu feratur „ ſed poſſit a Choledochi pori oſtio ad Veſiculam regurgitare, quoties impedimentum adeſt majus, quam reſiſtentia anguli, quem Hepaticus cum Cyſtico facit. Sed major fit „ flatu replente Duodenum, conprimente oſtium Choledochi, motu Periſtaltico, & conſtrictione ſpaſmodica, viſa PECQUETO p. 74. „

[18] bilem, dilutiorem vix amaram, qualis etiam in hepate vivi, aut recenter mortui animalis invenitur, a Cyſtica Bile maxime diverſa, inprimis in ſue [19], cujus Hepar, & tres ductus bilarii cum humanis maxime conveniunt. Quam blanda ſit ea bilis, cognoſcitur ex ipſo ſapore hepatis; quod in omni Piſce, Ave, Quadrupede, gratum eſu, blandumque eſt, cum ab exigua portione [20] Bilis cyſticae ſummam amaritiem conciperet. Copia bilis hepaticae longiſſime ſuperat eam, quae ex Veſicula advenit. Quod adparet, ſi conſideremus, Hepar eſſe viſcus omnium viſcerum ampliſſimum (21) „ conſtare meris vaſis abſque adipe, & muſculo, ita laxis, ut aqua ex vena Portarum in venam Cavam facillime tranſeat „ porro ſanguinis maximam vim in Hepar convehi, qui nempe per arteriam Meſentericam utramque, & Coeliacam ex Aorta profluxit. „ Sed de eo etiam experimento conſtat. Ita REVENHORSTIUS intra bihorium unciam ſemis, vel drachmas tres collegit (22), qua ratione intra viginti quatuor horas unciae ad minimum ſex prodeunt in cane, & longe majus pondus bilis in homine, cui toties amplius eſt Hepar.

Spumoſus] Ille eſt, qui tritu per motum Periſtalticum, fotu in loco tepido, & humido, detentus ad anguſtias Duodeni, fere ad initia putredinis tran-

(18) *De circul. Bilis* p. 32. prima, & ſecunda hora ad ſemunciam, deinde paulatim minori copia. Drachmas duas KEIL. in moloſſo [*de ſecret. anim.* p. 72.] Longe majorem copiam, qui uncias tres brevi tempore collegit, TECKOPIUS. Sed ea ipſa quantitas magnopere recedit ab ea, quam ex cumputatione demonſtrat BORELL. *de mot. anim.* II. c. X. p. 224. *Prop.* CXLVIII. & quae librarum eſt triginta, & quatuor. In qua computatione obſervamus I. ſi diameter pori Hepatici, & diameter Cyſtici, ſint ſingulus = 1, ſummam luminum eſſe 2, non, ut ponit. 4. Deinde II. iiſdem poſitis, obtinetur, non pondus bilis per ductum bilarium effluentis, verum ſanguinis per ramum, cujus ſectio ſit $\frac{1}{450}$ ſectionis venae Portarum, & magnae exſtant rationes, cur exiſtimemus bilem multo, quam ſanguinem, tardius ex Vena Portarum parari. BIANCHUS ex aliis, & precariis poſitionibus, aliam, & nimis exiguam portionem bilis habet, c. XXI. Sed facile adparet, nos ignaros velocitatis ſanguinis meſenterici, ignaros retardationis, ignaros adjumentorum, neque diametris ſatis veris uſos, nihil habere, quod abſque metu certiſſimi erroris pronunciemus in numeris.

(19) Quando veſicula deficit, quod non raro fieri obſervavit HARTMANNUS, bilem hepaticam, flavam, vix amaram, & gratam eſſe EPH. NAT. CUR. *Dec.* II. *Ann.* VII. *Obſ.* XXCII.

(20) Guttae ſex unciam aquae notabili amaritie tingunt HEINTKE EPH. NAT. CUR. *Dec.* II. *Ann.* VI. *Obſ.* CXXV.

(21) Librarum trium, drachmarum ſex in ſana femina, cujus pondus librarum 108. GLISSON. *Anat. Hep.* c. VII. p. 80.

(22) Canis hepar eſt pars vigeſima quarta totius. In homine vero trigeſima quinta. Caeteris paribus ergo, ſi tres in hora drachmae cani ſecedunt, in homine triplo ponderoſiore ſecedent ſex, & intra viginti quatuor horas unciae ſedecim.

(23) *Circumductorum in Text.*] Et reſpirationis. Iter facile eſt, rami principes ductus Hepatici pene tranſverſi, ipſe potus leniter deſcendens,

tranſiens, quandoque per jejunia in ventriculum regurgitat (24), halitum amaricie inficit, & bilis nomine evomitur.

§. XCIX.

Aceſcentibus] Nihil in corpore humano (1) citius, & pejus putreſcit (2), quam Bilis, neque unquam obſervata eſt acida (3) facta. Sed ſponte ſua in loco tepido, mox ranceſcit, deteſtabile olet, & poſt longum tempus ambrae odorem contrahit [4]. In febribus ardentibus acerrima bilis eſt, & faecum odor cadaveroſus. Inde etiam fit, ut ea acida alimenta, quibus ſolis utuntur multa animalia, in ventriculo non deſinant acida eſſe, acidam vero naturam deponant in Duodeno (5), & ſalſa fiant, aut dulcia. Inde in ipſis teneris infantibus, qui ſolo lacte aluntur, & in podagricis, non acidae tamen faeces egeruntur, ſed flavae, bilioſae [6]: & ſi quidem acidum vi ſua aliquando exſuperat, tunc ipſa Bilis victa, inerſque fatiſcit, & deſtruitur ea pars coctionis ciborum, quae in inteſtinis perficitur. In vitulorum ventriculis omnia acidiſſima reperiuntur, cum nihil acidi in inteſtinis adſit. In experimentis etiam adparet, Bilem cum acidis [7] junctam, coa-

(24) Conf. Experimentum SCHUYLII. apud de GRAAF. *de ſucc. Pancr.* C. IV.

(1) *Cyſtica*) Cum qua nempe ea, quae ſequuntur experimenta omnia capta ſunt, & qua ſola utuntur opifices.

(2) BAGLIV. *oper. omn.* p. 439. & digeſta dat ſal alcali copioſius HENNINGER *de Bile* Argent. 1705. Mirari ergo licet, ſi bilis balſamum ſit ſanguinem conſervans, ne putreſcat, quod poſt HELMONTIUM *ſextupl. digeſt.* §. 34. toties repetitum eſt a GLISSONO, BACKIO &c. cum ipſa bilis putredini propior ſit, quam ſanguis.

(3) Nullum experimentum invenio, praeter piſcem Galeum: nam in eo PARISINI bilem acidam repererunt (*Mem. pour ſervir à l'hiſt. des anim.* p. 54) Inſipidam utique, etiam in folliculo, per morbos, GLISSON. *de hep.* p. 371. BIANCHI *hiſtor. hepat.* p. 942.

[4] Eſt obſervatio AUCTORIS. Ambra griſea dicitur eſse coagulum veſicae urinariae ceti dentati DUDLEY *Phil. Tranſ.* 385. 387.

(5) Obſervatum HELMONTII l. c. §. 3.

(6) Dulces, quas canes appetant, acidorum non ſtudioſi, HELMONTIUS. Quare, ſi meconium porum choledochum obſtruxerit in recens natis, deponuntur faeces albae, caſeoſae, acidum ſpirantes, quod malum tollitur Rheo, aperiente vias bilarias SENNERT. *de Infantum curat.* c. XXII. &c. Et albae faeces ictericorum HIPP. *Coac.* LXXXVIII. LXX. Conf. BORRICH. apud BARTHOLIN. *Cent.* III. *Epiſt.* XCVII. REVENHORST. *de mot. bil.* p. 40.

(7) Cum plerique ſpiritibus acidis mineralibus, & cum mercurio ſublimato, bilis coagulatur, & colorem varie mutat BOHN. *circ. anat.* Pr. X. p. 139. *Progr.* XVII. fin. BAGLIV. l. c. VERHEY. *anat. corp. hum.* L. II. Tr. I. c. 19. p. 90. SCHEUCHZER. & DEIDIER. *experim. ſur la bile des peſtifer.* p. 23. HUBER. *diſſ. de bile* p. 18. 19. Ab Alcalinis vero ſalibus etiam ſolvitur, niſi quod bubula bilis ab oleo tartari per deliquium coaguletur, forte ab acido; quod in herbivoris adeſt copioſius. Reliqua certe alcalia, & volatilia inprimis, bilis dotes proprias, ſaporem, colorem, fluiditatem augent, manifeſto adfinitatis indicio. Vide experimenta modo excitata, conf. inprimis BAGLIVIUM.

(8) *Aliaque, in Text.*] Bilis cum aqua miſta pene eadem patitur a ſalibus admiſtis, quae bilis ipſa pati ſolet HEINTCKE *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. A. VI.

coagulari, vel praecipitari, mutare certe naturam ſuam.

Saponacea] Nempe oleum reddit cum aqua miſcibile, ita ut a corporibus, quibus adhaeſit, ſola aqua abſtergi poſſit. Sed ea vis eſt *Saponis* [9], corporis nempe ex oleo, & ſale alcalino conpoſiti, ut olea, & Terebinthinam, balſama, gummireſinas, & alia reſinoſa, quae aquam repellunt, reſolvat in eam tenuitatem, quae aquae ſit miſcibilis. Eadem certe efficacia fel bubulum de veſtibus laneis (10) maculas pingues eluit; Lanae recentes oeſypo, rancidoque oleo ita conſpurcatae, ut reſpuant colores tinctorum, ſolent ab artificibus lixivio urinoſo, aut bilioſo [quod longe pulchrius ſuccedit] praeparari, ut bibulae fiant, venenumque recipiant. Fila ſericea [11], quando educuntur ex capſulis glutinoſis, quae in ore bombycum ſunt, ita viſco obliniuntur, ut nunquam colores recipiant, niſi prius eorum pinguitudo lixivio ex aqua, & felle bubulo detegatur. Pigmenta, duriſſima gummata juniperi, & laccae (12), glutina quaelibet, facillime aqua diluuntur, & ſuſcipiuntur madido penicillo, ſi cum Bile terantur ſupra lapidem porphyriten. Quare, deficiente bile, in Inteſtinis continuo gluten, vel mucus oritur, ſi vero abundet, aut juſto fiat acrior, tum vero erodit inteſtina, & deglubit, quod in febribus accidit.

Alcalina) Poſt HELMONTIUM (14) SYLVIUS (15), poſt SYLVIUM omnis ſchola Batava (16) adfirmavit „ Bilis eam naturam eſſe, quae ſit proxima ſali volatili alcalino, cum oleo volatili conjuncto „ & chymum,

(9) Qui alius eſt ex oleo expreſſo, & ſale fixo factus; vulgaris, vel ex oleo ſtillatitio, & ſale fixo, ut ſapo STARKEYANUS; alius ex ſale alcalino volatili, & ex oleo adtenuatiſſimo, alcohole, factus, nempe OFFA HELMONTIANA BOERHAAVE *Elem.Chem.* II. *Pro.* CXXII. & ad hunc quidem propius bilis accedit, ſi ex ſale ammoniacali volatili, & ex oleo humano conflatum dicas ſaponem.

[10] Conf. HOMBERG. *Memoir. de l' Acad. des Scienc.* 1709. p. 469.

(11) Glutine aquam reſpuente, parato in vaſculis inteſtinorum ſimilibus Bombycum MALPIGH. *de Bomb.* p. 24. 25. T. V. f. 2.

(12) In Bile Myrrham, Bdellium, Reſinam, & Gummata ſolvi &c. GESNER. *Hiſtor. Anim. Quadrup.* (*de Taur.*) In pictura ſubtiliori calculus e veſica fellea bubula loco Gummi Guttae POMET. *Diction. des Drog.* II. p. 32.

(13) *Conteritur*, *in Text.*] Non miſceri, cum oleo, & cum aqua niſi tritu, cum utraque ſit ponderoſior BOHN. *Progymn.* XVII. p. 246. HOFMAN. *Med. ſyſtem. Vol.* I. p. 185. Sed facile miſcetur levi agitatione. Mobiliſſimam vero eſſe, & tenuium partium, vel ſola demonſtrat transſudatio per poros veſiculae, quae late tingit vicina viſcera, & integris cochlearibus aliquando colligi poteſt TULP. *Obſerv.* 27. L. II.

(14) Syſtema HELMONTII eſt, „ bilis duas partes eſſe, „ aliam praecipuam, balſamum ſanguinis, eſſe ex principibus cauſis ſanguificationis, „ aliam excrementitiam ad Duodenum ablegari, & acidum ventriculi cremorem in ſalſum mutare „ De alcalina natura bilis brevis, neque perſpicuus fuit. V. *ſextupl. digeſt.*

(15) Salem lixivum copioſum, retorridum, ſpiritumque oleoſum ei tribuit DISS. II. VIII. & X. *Tr. de Ictero* p. 592. &c.

(16) SCHUYL. de GRAAF. &c. vid. de GRAAF. *de ſucc. Pancreat.* c. V.

mum, qui acido fermento ventriculi, & acido ſucco Pancreatico inpraegnatus eſt, effervеſcere cum bile, tuncque portionem terream faeculentam, facta praecipitatione, per inteſtina diſcedere „ cum reliqua chymi portio, in naturam vitalis alcali mutata, in vaſa Lactea irrumpat „ Verum de tota ea Hypotheſi omnino nihil invenimus, quod naturae conſentaneum ſit. Bilis in corpore humano nunquam eſt alcalina, & in calore balnei „ nec faetet urinoſum „ &, ſi quem odorem habet, aromaticum, & gratum habet „ neque cum acidis effervеſcit (17) excepto ſolo oleo vitrioli, quod cum ipſa nempe aqua ebullit, ſed turbatur, & coagulatur variis modis, pro diverſa acidorum indole [& ſi verum eſt, quod egregius Chemicus objicit Boerhaavio, bilem cum lumine effervеſcere, ea certe obſervatio etiam contra adverſarios facit, cum alumen non ſit verus ſal acidus, neque cum eo alcalia confligant) „ neque oritur ex igne, quae communis eſt (18) origo ſalium alcalinorum „ neque ex alio alcalino liquore, cum ſanguis ipſe a lixiva natura longe remotus ſit [19) „ neque acris eſt acrimonia alcalina, quam ſi haberet, eroderet utique, & exureret vaſa ſua „ neque ſyrupum violarum viridi colore tingit [20]. Non negamus utique, bilem putrefactione ſola in acerrimum alcali abire (21), quod Helmontianus olim Chemicus obpoſuit Boerhaavio. Verum quis ſanae mentis homo indolem corporum aeſtimet (22) ex ea indole, quam ea corpora corrupta, & putrefacta induunt? Bilis certe calore aquae ebullientis nullum ſalem volatilem exhibet, multo minus datura in calore duplo minori hominis ſani. Et ea ratione hordeo facultatem inebriandi tribueremus, quia ex eodem hordeo, poſt varia artis tormenta, & cereviſia, & alcohol inebrians parari poteſt. Et ſi dicas, quod ſaepe dictum eſt, bilem non apertum

(17) Et ſi videatur effervеſcere cum fortiſſimis acidis, quod viſum eſt VERHEYENO, & HOMBERGIO *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1700. videtur eadem pati, quae aqua ipſa, incaleſcens ab oleo vitrioli BOERH. *Elem. Chem. II.* p. 501. Neque cum acidis abit in ſalem medium, ut ſolent acida, ſed in muriaticum, piſcium ſalitorum ſimilem ſaporem BAGLIVI. &c.

(18) NEUMAN. *Phil. Tranſ.* 392.

(19) *Elem. Chem.* II. PROC. CXIV- &c.

(20) Tingit utique, ſed id poteſt referri ad colorem bilis flavum, conjunctum cum caeruleo.

(21) Uti albumen ovi, ſerum ſanguinis, urina.

(22) Nam & poma citri corrupta dant alcali volatile NEUMAN. *Phil. Tr.* 392. p. 437. quae ex propria indole acidiſſima ſunt, & Acetoſa, valido igne exuſta, ſalem fixum lixivum. Debent vero huc revocari, quae BOYLEUS, BOERHAAVIUS, & NEUMANNUS contra analyſes Chemicas dixerunt. Eae enim, non partes latentes corporis puras exhibent, ſed mutatas addito igne, validiſſimo menſtruorum. Verum, ſi quam maxime adeſſet in bile verum alcali, obrutum interim oleo, & aqua plurima, ut non poſſit phaenomena alcalinorum ſalium producere „ quod effugium eſt Chemicorum, recte inferimus, ex iis, quae concedunt, neque reliquos effectus alcalini ſalis praeſtituram Bilem, quae eos non praeſtat, qui oculos primi feriunt.

tum quidem, ſed occultum eſſe alcali, tum vero id dicis „ bilis eſſe aliquid, quod non eſt. Nunquam enim alcalinam in corpore aliquo naturam diſcere poſſumus, niſi ab origine, quae ex putrefactione eſt, vel ex igne, deinde a phaenomenis, jam recenſitis.

Acida) HIPPOCRATICI in hac ipſa academia (23) aliqui, in oppoſitum vitium delapſi, Bilem acidam eſſe docuerunt. Certe cum longe minori veritatis ſpecie, cum Bilis, quaſcumque demum mutationes patiatur, nulla arte poſſit acida [24] reddi. Quod vero objiciunt „ puerorum faeces aeruginoſas acidum ſpirare ab admiſta bile aeruginoſa (25), id quidem contra ſententiam propriam dicunt. Tum demum nempe faeces acidum ſpirant, quando bilis deficit, aut poſt diuturnam cum acido luctam, victa ſuccubuit. Ex quo experimento non magis demonſtrant bilem acidam eſſe, quam oleum tartari per deliquium evicerint acidam naturam habere, quia ex eo oleo, cum olei vitrioli nimia quantitate conpoſito, tartarus vitriolatus confici poteſt, cujus indoles acidi plus habet, quam alcalini.

Sode

(23) Bilis acida vetus eſt phraſis GALENI de atra bile, conf. SENNERT. *Inſt. Med.* L. II. P. II. c. VI. Videtur BOERHAAVIUS reſpicere ad aliquos SYLVII adverſarios, qui in contrarium errorem abiverint, & bilem etiam ſanam fecerint acidam; ſed de iis nihil reperio.

(24) Phaenomena vide ad not. 7. Eſt equidem in Bile, uti in ſanguine, & urina, acidi aliqua particula, ſalis nempe fixi VERHEYENUS (L. II. Tr. I. c. XIX.) fere unam tercenteſimam, vigeſimam ſeptimam ex Bile eduxit; VIEUSSENIVS vero *Epiſt. de Bile* lacteam ex bile aquam, olei puto indicium ſibi & VERHEYENO viſam, pro acidi indicio habet, non ſatis, opinor, firmo ratiocinio.

(25) Quare reſtituuntur haec vitia iis, quae acido adverſantur, amaris, & abſorbentibus SYLV. *Prax. Med. App. Tract. I. cap. III p.* 599. 600. & reſtituta bile, flavus color faecibus redit, BAGLIV. p. 429.

Sed) AUCTORI haec exhibuit chemica Analyſis [26]. Cyſtica bilis bovilla, primum admoto leni calore, exhalavit Lymphae vix foetidae, vel acris, quod efficeret totius ponderis tres quartas partes; reliqua fuit in fundo vaſis maſſa glutinoſa, ſplendens, ex aureo viridis, amara, quae neque cum acido, neque cum alcalino ſale efferveſcit, & diu abſque putredine adſervari poteſt. Hoc gluten retortae commiſſum, calore graduum 300. multum dat olei, & calore denuo aucto ſalis volatilis veri exiguam particulam, atque in fundo multum terrae remanebit. Nam ex duodecim unciis bilis, novem unciae aquae prodierunt, olei duae cum dimidia, ſalis una, aut altera Drachma. Eadem fere eſt in ſapone vulgari ratio [27] ſalis fixi ad oleum, ad tres nempe olei uncias additur uncia una lixivi, quae continet ſalis fixi ſcrupulos quinque, ut olei ad ſalem ſit ratio, quae 1920. ad 100. In bile humana vero, aqua ad oleum eſt, uti decem ad duo, ad ſalem uti 72. ad 1., vel paulo minus: plus nempe aquae in bile eſt, ut ſapo fieret non ſolidus, ſciſſilis, & denuo diluendus aqua, ſed fluidus omnino, aquae peregrinae non indigus. Haec in recente bile vera ſunt. Putrefacta vero magnam vim

[26] SYLVII ſecta promittit copioſum ſalem volatilem alcalinum, & non parum ſalis lixivi (not. 12.) Verum experimenta recedunt. BOERHAAVIUS habet aquae $\frac{3}{4}$ Olei $\frac{1}{8}$ ſalis fixi fere $\frac{1}{96}$ aut ultra. DRELINCOURTIUS in επιμετρ. *ad Tr. de Lien.* p. 805. Aquae $\frac{5}{6}$ Olei & ſalis volatilis $\frac{1}{24}$ ſalis fixi $\frac{1}{192}$ PECHLINUS in *Metam. Apoll. & Aeſcul.* p. 109. ex unciis XXIV. aquae uncias XXII. VERHEYEN. aquae, ſed oleo inpregnatae $\frac{4}{5}$ in qua olei latebat pene $\frac{1}{11}$ ſalis volatilis minimum, olei empyreumatici $\frac{10}{327}$ fere $=\frac{1}{33}$ ſalis fixi impuri $\frac{2}{327} = \frac{1}{163}$ Terrae $\frac{2}{109}$ L. II. Tr. I. c. XIX. p. 88. 89. In COLLECTANEIS LEYDENSIBUS pondera non habentur, ſed ſpiritus inflammabilis, ſales volatiles ſatis copioſe, ſulphur, ſalis fixi paulum, & terra c. XIC. p. 131. 132. poſt putrefactionem vero volatiles ſales, & ſpiritus. BAGLIVUS affatim etiam ſalis volatilis, & ſalis fixi habet. Sed ex priorum obſervationum conſenſu, videtur utique „ aquae longe maximam portionem eſſe „ oleum fere ſextam partem aquae adtingere „ ſalem volatilem, in recente bile, aquae vigeſimam quartam, olei empyreumatici vigeſimam quartam „ ſalem fixum $\frac{1}{123}$

(27) Sapo multo eſt acrior Bile. In ſapone lixivi, & olei aequales ſunt portiones, DALE *Pharmacol.* p. 140. Quae ratio eſt tripla ejus, quae in bile eſt. Longe major eſt ratio BOERHAAVII, *Elem. Chem.* II. *Pr.* LXXXIII. aequales nempe portiones olei, & olei tartari per deliquium.

vim dedit ſalis alcali volatilis, quod idem verum eſt in omnibus partibus corporis humani, poſtquam conputruerunt (28).

Combuſtibilis) Bilis recens exſtinguit prunam candentem; exſiccata, poſtquam aqua exhalando diſſipata [32] eſt, flammam capit, & deflagrat. Non ergo in corpore humano agit, ut furfur, verum ut ſapo, oleum nempe in aqua diſſolutum. Quae vero vomitu rejiciuntur, quando ventriculus ingeſta pinquia non concoxit, ea ardent quidem, ſed aquae ſupernatant, & a bile diverſiſſima ſunt.

Circumductorum) Nempe urina ſola acrimoniam habet, quae bili conferri mereatur, reliqui (33) humores longe mitiores ſunt. Sed urina veriſſimum excrementum eſt, quod in proprium receptaculum repoſitum, nunquam admiſcetur humoribus utilibus.

Miſcetur) Intime miſcetur cum cibo, poſtquam ſoluta eſt Pancreatico liquore. Accedit enim calor, tritus, & mora in Duodeno. Quare in Duodeno maſſa tota cibi fluida, ſimilaris, & ſpumoſa reperitur. Non vero poſſet efficaciam exſerere, niſi miſceretur.

Reſolvere) Pinguia & quae per acidum concreverunt: neque abſque bile fieri poſſet, ut olea ſubirent vaſa lactea.

Ab-

(28) *Elem. Chem.* II. Pr. CXV. &c.

(29) *Oleo, in Text.*) Namque praeter priora, reſiduum ab exhalatione, & deſtillatione inflammabile eſt, BAGLIV. l. c. p. 428. HOFMAN, *Mede ſyſt. I.* p. 182. „ & calculorum veſicae felleae plurimi flammam concipiunt abſque reſiduo MORGAGN. *Adverſ. Anat. III.* p. 59. 60. & HOMBERGIUS verum, ſolidumque adipem ex Bile obtinuit, *Memoir. de l'Acad. des ſc.* 1709. p. 469. ſeqq. Quo pertinet obſervatio HARTMANNI, qui veſiculae loco in ſuibus globum pinguedinis vidit. EPH. NAT. CUR. *Dec. II. Ann. VII. Obſ. XXIII.* Sed & origo bilis ex oleo omenti liquefacto huc ſpectat INST. MED. CCCXXXII.

[30] *Sale, in Text.*) Exigua ejus in Bile portio eſt, & alius ex natura ſalis humani, ammoniaco adfinis, in eo diverſus, quod ſola deſtillatione abeat in alcalinum *Elem. Chem. II.* p. 312. 357. alius fixus, terra miſtus, (*not.* 24.) Neutrū microſcopia detegunt LEUVVENHOECK *Arcan. natur. detect.* l. p. 103. Non ab eo bilis amarities, ſed ab oleo trito, digeſto, rancido, amareſcente. Quare bilis animalium ferocium amariſſima, ut Leonis; in corpore vero humano quietem agente ſaepe inſulſa, & aquea. GLISSON. l. c.

(31) *Spiritibus, in Text.*] Oleo adeo adtenuato, ut inſtar aquae fluat, & cum aqua, vide experimentum VIEUSSENII, & VERHEYENI 22. Sed & plurimus aer adeſt in Bile. Calculus veſiculae felleae generat aerem, quantum ſufficit ad replendum ſpacium 648ies majus calculo; cum ex Calculo veſicae urinariae natus tantum 645ies majus ſpacium occupet, HALES *veget. ſtatic.* p. 190.

(32) Itaque non reſina eſt, quod placuit HOFMANNO: ea enim „ fit acido, quod oleum figit (HOFM. *Obſer. Chem. I.* p. 61.) neque ſolvitur ab acidis. Sed calculus veſicae felleae a ſpiritu nitri diſſolvitur HALES l. c.

(33) Praeter cerumen, quod veram bilem eſſe LISTER. *de humor. XXXVI.* p. 359. ſed ejus exigua eſt copia, & ad unam ſedem fixa.

Abſtergere) Homines ſumma temeritate deglutiunt tenaciſſima quaevis, olea, reſinas, terebinthinas, balſama, glutina, ut certe mirari liceat, quod non frequentiſſime haec viſcida cum Duodeno concreſcant, & volvulos pariant inmedicabiles. Sed rariſſimae ſunt horum malorum obſervationes, ſi ullae ſint. Obſtat nempe Bilis, quae ſaponacea vi olea, & reſinas [34] aquae reddit miſcibiles, abluit, quae adglutinata (35) ſunt, concreta reſolvit, omnibus induit aqueam indolem, ut poſſint per vaſa Lactea trajici. Quae efficacia pictoribus nota eſt, qui ad reſolvenda pigmenta grumoſa, maxime felle bubulo utuntur, aqua diluto. Eadem opera, dum cavetur ne ſtagnent olea, obtinetur, ut non ranceſcant, quod certe, niſi bilis adeſſet, fieret perpetuo, cum certiſſima eroſione Inteſtinorum, & Ventriculi. Sola bilis facit, ut pinguia poſſimus ſubigere, & eo plura toleramus, quo fortior nobis bilis fuerit, praeſentes paſſuri noxas, ſi bilem habuerimus debiliorem. Tantum abeſt ab eo, ut pinguia bilem generent.

Stimulare) Faecibus alvinis miſta [36] Inteſtina ad egeſtionem ſtimulat (37), & ſi regurgitet, famem excitat in Ventriculo. Si corrupta admiſtione acidi deſinat agere, utique obſtructiones naſcuntur, farciuntur inteſtina, alvus ceſſat &c. Si abundaverit, facit Diarrhoeas, quales myrrha facit, & Aloe, quae bilis ſunt ſimillimae.

Dividere) Vitulus paſtus lacte vaccino, id in ventriculo coagulatum habet, tum ex propria lactis indole, tum ex fermento lactis praecedentis. Ibi pars ſeroſa ſecedit, reliquum fit caſeus viſcidus, qui per ſecundum, tertium, & quartum Ventriculum omni liquida parte perpetuo emulgetur, ut ranceſcens fere, & tenax caſeoſa maſſa ſola ad Duodenum perveniat, eſt vero lactis coagulati ea natura, ut tandem pene lapideſcat,

quod

(34) Huc exemplum pillularum, quae Terebinthinam recipiunt, & expedite omnino odorem violaceum in urinam tranſmittunt, ut adpareat eas abſque mora diſſolvi. Huc etiam vires medicae Bilis, ad albuginem, coecitatem ab humoribus craſſis &c. expertae **FORESTO** L. II. *Obſ. IX.* conf. **MANITII** *Hermam.* p. 786. & in Chinentium medicina P. **DUHALDE** de efficaciis bilis Elephantinae.

(35) Abſtergere ea, quae tunicae villoſae adhaerent, pituitam dividere, excretionem ſtimulare, pro vero, novoque officio bilis proponit **BIANCHI**, quae & olim a **GALENO** *de uſu part. L. III.* c. IV. VI. V. c. III & ab omnibus ſcriptoribus dicta fuerunt.

(36) Olim **GALENUS**, ſed uberius **GLISSONIUS**, & nuperrime **STUARTUS**, cum poſt vulnus veſicae felleae, neque alvum reſpondere, neque famem ullam ſubnaſci, neque ſomnum ſuccedere videret, cita morte ſequente, ipſum motum Periſtalticum Inteſtinorum Bili adſcripſit, & cum a recente Chylo ſomnus naſcatur, ſomni alternam neceſſitatem. *Phil. Tranſ.* 414. Sed contrahuntur, & excernunt Inteſtina craſſa, ubi bilis acrimoniam depoſuit. Inteſtina contrahuntur, motu periſtaltico, etiam in iis animalibus, quibus nulla bilis eſt **LEUVVENHOECK.** *Cont. Epiſt.* p. 105. Pediculis, acaris, &c.

(37) Ex bilis copioſo adfluxu diarrhoeae **MALPIGH.** *poſthum.* p. 27.

quod in cruſtis caſeorum videmus. Sed in Duodeno (38) adfunditur Bilis, & tota materia, quae adeo tenax fuit, fluida per anum exit. Vir nobiliſſimus ad podagram ſuperandam utebatur ſolo lacte pro perpetuo cibo. Poſt aliquantum temporis queſtus eſt idem, ſe ad mortis uſque viciniam angi, tandemque evomuit maximas turundas caſei, ab oeſophago in rotunditatem ficti. Vidit BOERHAAVIUS ea mala fieri ex defectu bilis, dedit ſaponem venetum cum bile permiſtum, & protinus lac abſque noxa toleravit. Iidem homines podagrici, ſi bilem habeant debiliorem, ſolent diuturnas pati ſiccitates alvi, curari vero vel bile ipſa, vel aloe, myrrha, aut aliis bilis quaſi ſuccedaneis.

Chylo) Nam & tenacia dividit, & motum periſtalticum ſtimulat, & parietes inteſtinorum detergit, ſic oſtia vaſorum lacteorum liberat.

Appetitum) Nihil magis ſtimulat appetitum, quam amara, myrrhata, aloetica, abſinthiata, helenium, & ea, quae ſupplere valent Bilis [39] defectum, & debilitatem. Imo vero in homine ſano bilis videtur ex praecipuis cauſis famis eſſe. Novimus ventriculo repleto famem nullam percipi, etiam ſi ſola aqua plenus ſit. Quamprimum ventriculus vacuus eſt, eſurimus, ſi valetudine fuerimus integra. Nempe ventriculus exinanitus flaccidus eſt, neque reſiſtit irrepenti bili, quae in ventriculo irritationem facit, ex qua fames oritur. Confirmatur exemplis hominum, & animalium voraciſſimorum, in quibus ductus choledochus in ventriculum apertus viſus eſt. not. 40.

Fermenti) Non ſenſu ſtricto, niſi fermentum voces „ corpus ea dote praeditum, ut ea corpora, quibus admiſcetur, efficaci potentia in ſuam propriam indolem mutet. Namque haec definitio aptiſſime Bili convenit. Quod etiam ex eo deduci poteſt, quod liquor ſit maxime humanus, ut qui non ſecernatur ex arteria aliqua in continuum ductum excretorium; ſed ex eo ſanguine, qui longe plures actiones corporis humani paſſus ſit, quam ullus alius ſanguis, expertus actionem arteriarum, & venarum Meſenterii, Ventriculi, Lienis, Omenti, reditum per venas ad Hepar, iter alterum per novum genus arteriarum, venam nempe Portarum, alterum iter per venas hepatis, per excretorios ejus folliculos, ductuſque &c. Adeoque bilis non eſt excrementum, ſed princeps inſtrumentum co-

Q ctionis

(38) Semicoagulata effluit HELMONT. *ſextupl. digeſt.* §. 35. In cuniculo vidi, Ventriculum plenum lacte in maſſam grumoſam coacto, Inteſtina nihil niſi fluidum mucum continentia.

(39) Quare in animalibus famelicis bilis veſicula magna, in Caſuario (apud PARISINOS) in Leone (VVOLFSTRIGEL. in EPH. NAT. CUR. *Dec. I. Ann. II. Obſ. VI.* & apud *du* HAMEL. *Hiſt. Acad. Reg. ſc.* p. 265.) & machinae Bilem retardantes, ut fiat acrior, ſunt in eodem genere, diverticulum ante Duodenum in Catopardo ACT. PETROPOL. I. p. 346. ſeptum in veſicula, in eodem, & utrumque in Leone (VVOLFSTRIGEL.), ſphincter validus in exitu Veſiculae PEYER. EPH. NAT. CUR. *Dec. II. An. I. p.* 203.

ctionis ciborum. Quamprimum bilis languet, nata eſt cauſa morbi alicujus Chronici. Chylus enim non poteſt legitime praeparari, inde hydrops, cachexia leucophlegmatia &c. Error enim in primis viis commiſſus non reparatur in reliquis.

Inſertione) In voraciſſimo animale Struthiocamelo [40] ductus bilarius in ventriculum inſeritur, demonſtrante Duverneyo.

Cyſtica] Quae vel omnis, vel majori ex parte, fuit hepatica (41), neque ad veſiculam poteſt pervenire, niſi tanta ad duodenum reſiſtentia ſit, ut facilius per ductum Cyſticum in folliculum remeet. Fit autem acrior, tincta ſaturatius & amarior, in loco clauſo, accedente calore, & quiete [42] [quibus ſolis omnia in corpore humano magis in alcali vergere incipiunt] reſorbtione in venulas minimas.

Hepatica) Cujus longe major eſt copia, quam cyſticae, ita ut paucae ejus guttae diluendo fiant in lixivium, quo magis ad interiora ſe penetrare, in cibos agere, iiſque ſe permiſcere poſſit.

DE

(40) Locus eſt, ſed perobſcurus GALENI *Adminiſtr. Anat.* L. VI. c. XII. ubi videtur deſcribere inſertionem ductus Choledochi in Ventriculum: quam tamen longe diſertius negat *de uſu part.* L. V. c. IV. Ab ipſo tamen GALENO manſit haec inſertio in oribus hominum, atque a CAR. STEPHANO L. III. c X. p. 191. & NICOLAO MASSA [*Iſag. Anat.* c. XIV.] repetita eſt. VESALIUS ſemel omnino vidit L. V. C. IV. & C. VIII. ib. & ſemel CABROLIUS *Obſerv. Anat. XVII.* cum obſervata in eo corpore perpetua nauſea, & vomitione: cui ſimillima eſt hiſtoria in Ferdinando III. Imperatore, apud FANTONUM *Diſſ. Anatom.* p. 92. Sed & PAVVIUS ductum cyſticum in Ventriculum apertum vidit in homine *Obſ. Anat. XV.* verum nihil addidit obſervationum. Hoc in hominibus, in animalibus frequens eſt inſertio ductus bilarii in pylorum. In piſcibus fere univerſis, deinde in hyſtrice DUVERNEY *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1692. p. 30. & in Struthiocamelo, *id. ibid.* & *Mem. pour ſerv. a l'hiſt. des anim.* p. 178. vel proxime ſaltem pylorum apud VALISNERIUM. Quae fabricae non debent pro ſingularibus haberi, cum, in jejuno homine, conſtanter bilis in Ventriculum effluat MORGAGN. *Adverſ. Anat. III.* p. 55. Alia, & mirabilis inſertio eſt ductus Choledochi in colon inteſtinum dicta PAVVIO *obſer.* ad BARTHOL. *hiſtor.* n. XVI.

(41) XCVIII. not. 8. & ſeqq.

(42) CCCXLVIII.

DE ACTIONE LYMPHAE

PANCREATICAE.

100. SUb poſtica parte, dextra, & fundo ventriculi, in lamella inprimis poſteriori omenti, accumbens inteſtino duodeno, glandula conglomerata ingens; pendula eſt [a] Pancreas dicta, ab arteriis Coeliacis, ope fabricae glanduloſae, confectae ex numeroſiſſimis arteriis [b] ſecernens humorem in unum communem ductum, qui in duodenum exit [*96*], eoque omnem illam lympham effert.

101. Eſt autem inſipida fere, ſubſalſave, limpida, copioſa, aſſiduo facta, motu, preſſu, fotu, vicinia cordis, emiſſa, praecipue tumente in digeſtione ventriculo, nec acida, nec alcalina, ſed ſalivae ſimillima ortu, vaſis, dotibus; bili conſuſa in vivis, cum ea digeſta, in eodem cibo [c] cum illa haerens, nihil inteſtini motus obſervandum exhibet, ſed aequabiliter miſcetur illi, aut & ſola in vacua inteſtina influit: hinc erit uſus ejus affuſae, permiſtae, ſubactae, cum chylo, & foecibus, bili, muco, craſſa diluere; miſcere omnia; chylum ſanguini miſcibilem reddere; tranſitui per lactea adaptare; acria emollire; bilis viſciditatem, amarorem, coloremque immutare, eamque chylo intime permiſcere; menſtrui, & vehiculi, munere fungi; ſapores, odores, dotes, ciborum ſingulares, ita mutare, ut unam fere induant indolem; citiſſime ire, redire, hanc viam.

102. Quare firmus reſpondebis rogatus, an Bilis duplex? an eſt fel excrementum Chyli hepatici, dum ſanguis fit ibidem, rejectum? an ſanitati, vitaeque omni, aliquid boni praeſtat? quid vero illud? an pancreas & bilis Helmontiano, atque Sylviano hinc, ſyſtemati ſerviunt? an Duumviratum hic, & qualem, obtinent? an motu inteſtino ſanguinis excitando, ſuſtinendoque, vitam faciunt? qualis pancreatis ſuccus, & cui bono? cur fluit cum bile, aut illi ſaltem proximus? an eo tuto caret animal?

 La-

a *VVarthon.* Adenogr. C. 13. *Graaf* de Succ. Pancr. C. T. 1. *Veſal.* l. 5. T. 4. l. *m.* T. 12. l. 1. 1. T. 15. l. 8. *Euſtacb.* T. 20. F. . 50-41. 44-53.

b *Ruyſcb.* Th. IV. N. 94. n. 4.

c Vid. *du Verney.* Mem. de Mathem. & Phyſiq. pag. 25.

§. C.

Lamella) In homine, nam in minimis animalibus, locuſtis v. c. & piſcibus, fere univerſum abdomen replet. Situm vero in homine optime delineat VESALIUS. Poſt eum ASELLIUS [*] prope ſaccum chyliferum in brutis animalibus reperit cumulum congeſtarum glandularum; eas Pancreas vocavit, male omnino, cum in homine verum Pancreas minime pertingat ad Meſenterium. Inde factum, ut glandularum meſentericarum agmen curioſiores anatomici *Pancreas Aſellii* vocent, ut diſtinguatur a vero, & VIRSUNGIANO Pancreate, quod in poſteriori lamina omenti eſt.

Pendula) Situm optime depinxit VESALIUS, ideoque EUSTACHIUS, qui omnes ſuas tabulas ad reprehendendum VESALIUM fecerat, ſitum quidem Pancreatis neglexit, figuram vero ferri equini [**] verius expreſſit. Nectitur vero Colo inteſtino, & fundo Ventriculi, adeoque in reſpiratione ſurſum, & deorſum movetur.

Conglomerata] (2) Efficitur plurimis lobulis glanduloſis, quorum quivis in acinos reſolvitur: Ex acinorum quolibet provenit emiſſarium, quod

(* CXVII. *not.* 3.

(**) T. X. f. 3.

(1) *Sub poſtico, in Text.*) Pancreatis major ſedes ponitur pone ſuperiorem ſedem Ventriculi, EUST. T. X. f. III. ab ipſo Liene, cui ope omenti nectitur, tranſverſim, ut media ſedes ſit maxime anterior, ad uſque deſcendens a Ventriculo Duodenum [MONRO *Edimb. Eſſ.*], ubi ante Duodenum aliquantum educitur, VVINSL. IV. 320. EUST. l. c. & de GRAAF in Ic. 1. hactenus continuo craſſius, quo dexterius eſt. Ex ea vero ſede, qua admovetur Duodeno, dilatatur juxta Duodenum in productionem aliquot aliquando unciarum, quam *parvum Pancreas* vocat VVINSL. 324. vidit autem EUSTACHIUS, & depinxit, viderat etiam VVHARTONUS *Adenogr.* c. 13. BLAS. *Obſ. Anat.* P. IV. *Obſ. XIV.* Caſtore &c. & in homine, & longe magis in cane BLAS. l. c. HIGHMOR. IV. f. 1. Tegitur in univerſum Ventriculo, a quo proprium ſulcum inpreſſum habet, & celluloſa fabrica meſocoli una cum Duodeno obducitur, ut Meſocolon & ſupra, & infra ſe habeat, VVINSL. 320. In homine mediocre, maximum omnium in hyſtrice. PARISIN. p. 125.

(2) Ex acinis duriuſculis, qui ope tunicae celluloſae laxioris uniuntur, VVINSL. IV. 321. in qua aliquando adipem reperio. Fabrica pene quae glandulae Parotidis. An ex meris vaſculis? ita RUYSCHIUS *Theſ. IV.* no. XCIV. VIEUSSENIUS *nov. vaſ. Syſtem.* p. 218. Sed iſte quidem, cum excretorios canales orientes vidiſſe velit, vidit omnino meras celluloſas fibras. An ex veſiculis? Cum acinoſum ſit, & in piſcibus ejus loco ſacculi coeci reperiantur, ex vera glanduloſa fabrica ſecernentes liquorem. PERRAULT. *Mecan. des anim. III.* c. III. p. 438. 439. PEYER. *Eph. Nat. Cur. Dec. II. Ann. I.* p. 202. HOFMAN. ib. *cent. IX. X.* p. 449. app. Unum eſt in Lucio BLAS. *Anat. anim.* p. 282. nonaginta ſex in Aſello id. p. 262. quadringenta in Salmone GREVV. *comp. anat. of the guts* T. XXXI. & quadringentis plura in piſce *Lieu* PERRAULT. l. c. T. XII. f. 4.

quod cum aliis, & aliis conjunctum ultimo efficit ductu VIRSUNGIANUM. Ex eo ductu lympha Pancreatis tanto effluit uberius, quanto validius inter Diaphragma, & plenum, atque reſiſtentem ventriculum exprimitur.

Pancreas] Ita dictum ab antiquis, quod ſit tota caro παν κρεας (3), nempe totum abſque oſſe, aut tendine edule, vel quod rubicundius ſit pleriſque aliis in corpore humano glandulis. Poſſet vocari jure optimo *Glandula ſalivaris maxima conglomerata Abdominis*, convenit enim cum WHARTONIANA glandula capitis, figura, fabrica, vaſis, natura ductus excretorii, indole ejus Lymphae, quam utraque glandula ſecernit. Longitudo eſt fere ſex unciarum [4], latitudo duarum, pondus quarta librae pars.

Ductum] Per eum pancreas, probe prius elotum, ad ultima puncta uſque repleri poteſt. Ductus Pancreaticus per celluloſam RUYSCHII membranam decurrit in ambitu exteriori Duodeni inteſtini, deinde perforat muſculoſam, & aperitur in cavo inteſtino. Ea obliquitas facit, ut nullus ex inteſtinis in pancreas liquor fluere poſſit, uti aliquibus viſum fuit. VIRSUNGUS inventor hujus ductus poſt publicam demonſtrationem, ſub ejuſdem diei finem, ob invidiam pulchri inventi a ſicariis occiſus eſt (5*)

(3) Nomen apud GALENUM frequens eſt *de uſu part*. L. V. c. II. HIPPOCRATES non habet, licet rem ipſam non ignoraverit AUCTOR I. περι αδενων §. I. Sed & in Εισαγογη ανατομικη LAUREMBERGII reperitur. C. XIII. p. 13. namque & ARISTOTELI cognitum fuit.

(4) Haec omnia varia reperio apud diverſos Auctores. HEISTERUS trium unciarum pondo facit, VVHARTONUS quinque, exiſtimaverim etiam majus eſſe. Longitudo major quam ſex unciarum, eadem pene quae ventriculi, ut juſto brevius depinxerit EUST. l. c.

(5) *Coeliacis*, *in Text.*] *Arteriae* Pancreatis pluſculae, incerto numero, proveniunt ex Arteria ſplenica, ſub Pancreate ad Lienem pergente. EUST. T. XXVI. f. II. IV. VESAL. L. V. f. IV. Sed & alias habet, in parte quae Duodeno adjacet, a Duodena, VVINSL. III. 186. & a Gaſtro-Epiploica VVINSL: IV. 325. III. 192. & a Meſenterica ſuperiori id. III. 197. primos omnino ejus ramos.

Venae ſimili origine, ex Vena ſplenica, per proprium ſulcum Pancreatis pergente ſupra Arteriam, VESAL. p. 262. M. RUYSCHIUS *Epiſt. IV.* T. IV. f. 2. EE. tum ex Duodena, GALEN. de *Ven. diff.* c. 13. Pylorica, & Gaſtroepiploica dextra VVINSL. III. 245.

Nervi a Plexu ſemilunari abdominis, a Meſenterico plexu, ab hepaticis VVINSL. III. 406. a ſplenicis VVINSL. l. c. 408. &c. Haec vaſa ſubſtantiam Pancreatis perrepunt, in celluloſa fabrica, & ſuum quilibet acinus faſciculum habet.

Lymphatica vaſa non infrequentia ſunt, viſa MARCHETTO *Anat.* p. 40. ad hepar euntia: & PECQUETO contra RIOL. p. 116. Debet autem cura adhiberi, ne confundantur cum vaſis lacteis, circa centrum meſenterii diſperſis, quae paſſim ab ASELLIO, VESLINGIO & veteribus tribuuntur Pancreati. conſ. van HORNE de *ductu Chylif.* p. 278. edit. LIPS.

[5*], neque proſequi potuit novum phaenomenon, proſecutus eſt autem ex primis Franciscus Sylvius.

§. CI.

Inſipida] Obſervaverunt Brunner [1], & Swalwe [2] contra alios ejus aevi medicos. Sylvius nempe acidum eſſe pronunciaverat, ſeductus ab amore propriae hypotheſeos. Verum ſapor Pancreatis adeo dulcis eſt, & blandus, ut ab Italis referatur inter cupedines celebres, quae cum thymo, omnium gratiſſimae ex vitulo habentur, & vocetur *bocca ſaporita* (2†). Et ſi quidem aliquando ſalſus ſapor in homine appareat [3], oritur is omnino a ſale marino, quo copioſe nutrimur: cum enim quotidie ad ſemunciam adſumimus, neque unquam (4) mutatur in naturam noſtram, nam ex urina, per integros ſex annos aeque perfectus omni dote ſal marinus educitur [5].

Copioſa) Ita ut per experimenta Graafii (6), & Nuckii, intra octo horas ad drachmas duas, tres, & integram unciam, ergo intra viginti quatuor horas ad unciam unam, duas, tres, ſecernatur in cane, qui totus vix decem libras ſuperat; cum interim aperto abdomine, remotis viribus muſculorum abdomen conprimentium, ſqualentibus viſceribus, diſſipato emolliente halitu abdominis, conſtrictis a frigore vaſis excretoriis, turbata tota animali oeconomia per cruciatus miſerrimae be-

(5*) Hanc traditionem, injuriam certe in candidiſſimum virum JOHANNEM VESLINGIUM, ex Actis publicis refutat MORGAGNUS *Epiſt. Anat. I.* §. 85.

(1) *Exper. circa Pancr. III.* p. 19. 20. turbidum, albicantem, ſalſum. Quibus experimentis ſimillima ſunt PECHLIN. *de purgant.* p. 510. & in *metamorph. Apoll. & Aeſcul.* p. 112. 113. BONN. l. c. *Progymnaſm.* X. p. 146. VERHEYEN L. II. p. 75. MORGAGN. *Adverſ. Anat. III.* p. 35. LAMY *diſc. Anatomiques.* NEEDHAM. de *form. foet.* c. IV. & in piſcibus, quorum ſuccum pancreaticum ad multa cochlearia collegerat, SVVAMMERDAMI. vid. *Praefat. ad Bil. Natur.* Sed & ipſe GRAAFIUS, Sylvianae ſententiae propugnator, ſaepius ſalſum, quandoque inſipidum vidit, de *ſucc. Pancreat.* c. IV. p. 407.

[2] Nugatorem cur citat PRAECEPTOR? qui nihil ſolidi experimenti habet, & adgnoſcit ſpiritum acidum ſub volatili latentem *Pancr. Pancrene* p. 121.

(2†) CARP. *Iſagog.* p. 12. 6.

(3) Quare non a ſale humano, qui affinis ſali ammoniaco in ſanguine, & omnibus humoribus noſtris abundat?

(4) In ſanguine, & lente cryſtallina hominis ſalis marini cubos vidit LEEUVVENHOECK. *Arcan. natur. detect. in Epiſtola* earum, quae exſtant, prima, p. 8.

(5) In deſtillatione Phoſphori ex urina putrefacta manet ſal marinus in ea maſſa, quae fixa ſupereſt. *Elem. Chem. II. Proc. XCV.* &c.

(6) Moloſſo cani aperuit abdomen, Duodenum perrudit, ductui Pancreatico, in cane libero, inſeruit lagenulam, difficillimo experimento, & quod raro etiam inventori ſucceſſit. Stillaverunt intra octo horas drachmae duae, quatuor, & in moloſſo uncia integra, l. c. c. V. p. 416. SCHUYLII experimentum monſtroſam habet quantitatem, uncias duas intra trihorium de GRAAF. ib. p. 421.

beſtiae, inſigniter certo imminuetur ſecretionis ubertas. Quare ſi humani corporis inſigne pondus cum canino (7) conferas; ſi Pancreatis rationem ad reliquas ſalivales [8] glandulas, quibus certe omnibus in unam ſummam conjunctis, Pancreas amplius eſt,] ſecernentes tamen intra viginti quatuor horas, plenas uncias duodecim (9), ſi aeſtimes perpetuam Pancreatis agitationem ab incumbente ſepto tranſverſo, ab innixo ventriculo, a muſculis abdominis, cum ſalivales glandulae (10) ſoli cuti ſubjectae debilioribus reſpirationis, atque deglutitionis muſculis, neque perpetuo, neque adeo valide exprimantur: Deinde fotum ab halitu uuiverſum abdomen emolliente, diametrum inſignem ductus excretorii [11]; vim proximi cordis in arterias Pancreaticas (12): Ex iis certe omnibus concludemus plus ſecerni in Pancreate, quam in ſalivalibus glandulis, & pondus ſucci intra viginti quatuor horas vix intra libras tres fore. In piſcibus (13), & inſectis [14] proportio pancreatici liquoris ad alimenta multo major eſt, cum piſces exſtent, quorum Pancreas Hepate majus ſit.

Cordis) A quo ſolo ſepto tranſverſo, & Pericardio diſtat. Huc etiam ſuccuſſio ab Aorta pone Pancreas incedente, & a vicina arteria Coeliaca, & Meſenterica, & Splenica revocari debent.

Acida] Mirabile videtur, quod ingenioſiſſims SYLVIUS [16] Chemicus non vulgaris, & poſt eum tot egregii viri Anatomes peritiſſimi adſeruerint res adeo falſas, & adſeruerunt adeo pertinaciter. Opinionem conceperant animo, huic plus tribuerunt, quam aut oculo, aut veritati.

Q 4 Ex-

(7) Facile triplum.

(8) Ex VVAHRTONI obſervationibus Parotis eſt drachmarum quatuor cum ſemiſſe, maxillaris, duarum cum ſemiſſe, ſublingualis unam vix ſuperat, omnes ergo ſalivales ſunt unciarum duarum, ſed pancreas quincuncem pendet. id.

(9) LXVIII. not. 4.

(10) Conf. LXV. not. 1. 12. LXVII. not. 1.

(11) Qui fere lineae diametrum habet. Digiti capacem in cachectica, PEYER. *Parerg. Anat.* p. 182. 183.

(12) Ratio haec inverti poteſt. Cor enim propius eſt ſalivalibus, ſi iter ſanguinis reſpiciamus, & ductus rectior.

(13) Inmenſa vis pancreatum (vid. not. 2. & conf. GESNER. *hiſt. anim.* L. III. *de piſc.* p. 364. & paſſim GREVV. l. c.)

(14) An de cicadis PRAECEPTOR? quibus agmen Glandularum ad extremum Inteſtinum poſitum adeſt. MALPIGH. *de Bomb.* p. 26.

(15) *Aſſiduo in Text.*) Quare fere perpetuo vacuus reperitur [SYLV. *Diſſ. Med.* II. p. 14. DIEMERBROECK. *Anat.* L. I. c. X. p. 43. 44.) Pleno tamen flumine ſe exonerantem BOHN. l. c. *progymn.* X. p. 40.

(16) Doleo vices naturae humanae, quando errores maniſeſtiſſimos ſolo confirmati animi in veritatem renixu, video defendi, vid. SYLV. *Diſſ. Med.* X. §. XXXII. ſeqq. & DISS. VIII. ubi ex acidis faecibus, & bile aeruginoſa, aciditatem ſucci pancreatici tuetur. Hanc ſectam ſecuti ſunt SCHUYLIUS de GRAAF. HARDER (*prod. Phyſiol.*) DIEMERBROECK., &c.

Exſtat chemica definitio acidi [17], nota fuit omnino SYLVIO. Verum ex tam multis proprietatibus acidi, ne una eſt, quam ſuccus Pancreaticus oſtendat. Namque I. Sapor non acidus eſt in ſano homine. Admiſtus ſemicoctus cibus, vel morboſa aliqua mutatio videtur effeciſſe, ut aliquando de acido aliquid habere viſus ſit. Neque potuit GRAAFIUS (18) ſub oculis Patroni, & Praeceptoris SYLVII, adeo omnem ſinceritatem ejurare, ut renuerit fateri, ſuccum ſaepius ſalſum, *quandoque* inſipidum, ſaepiſſime acido-ſalſum, & nonniſi quandoque acidum ſibi viſum eſſe. Experimentum vero, quod excitat, in nauta Andegavenſi (19), quem calentem ſecuit, & in pancreatico ſucco acidum ſaporem guſtu percepit, minus videtur exquiſito ſtudio inſtitutum, & aliquid de inperfecto chymo irrepiſſe. Sapit autem omnino ſalſum; & in brutis animalibus, non utentibus ſale communi, inſipidum, quod Brunnerus & ipſa res docet. Neque tamen negamus aceſcere poſſe in iis morbis, ubi praepotens acidum abundat. II. Nullo experimento unquam viſum eſt efferbuiſſe cum ullo alcalino ſale. III. Originem ducit ex ſanguine, qui in proxima Arteria Coeliaca alcaleſcebat, ipſo judice Sylvio, qui cum praeceptore Helmontio, oleoſam, volatilem, & alcalinam indolem ſanguinis adgnoſceret. Sed ex alcali oriri acidum, inaudita eſt Chemicis metamorphoſis, neque in ullo experimento viſa: ut plane fidem ſuperet, tantam mutationem in breviſſimis canalibus, breviſſimo itinere, contingere potuiſſe. Reſpondebunt, ſuccum Pancreaticum ex ſpiritibus (20) nerveis ſecerni, ſpiritus vero ſubacidae naturae eſſe. Ita Sylvius. Verum non liquet, quare ſpiritus animales, ſubtilitate ſua omnem inquiſitionem noſtram effugientes, potius dicamus acidum eſſe, quam vero omne aliud. Deinde ſubtiliſſimi liquoris eam copiam excerni, quae generando ſucco Pancreatico ſufficiat, neque id credibile videtur. Et denuo ipſi ſpiritus nervei, nati ex ſanguine alcaleſcente, eadem difficultate potuerunt acidam naturam eſſe adepti (21). IV. Succus Pancreaticus non tingit rubro colore ſyrupum violarum, aut He-

(17) Conf. LXXVI. not. 14.

(18) *De ſucc. Pancr. in oper.* p. 407. eſt autem diſſertatio inauguralis GRAAFII.

(19) Sed etiam id evertit PECHLINUS, producto teſte, contrariam ſententiam, & confuſam hiſtoriam totius experimenti enarrante, *Metam. Apoll. & Aeſc.* p. 112.

[20] Primum VVHARTONUS l. c. c. XII. p. 73. deinde SYLVIUS *Diſſ. Med.* VIII. p. 40. *Prax. Med. L. I.* c. LIII. p. 319.

(21) Conf. INST. MED. CCLXXVII.

Heliotropii ſuccum [22]; neque lac coagulat &c. Si totum cum ductu & ſucco ſuo exemtum Pancreas in lacte coquatur: neque tunc aceſcit reſervatum, ſed putreſcit (23). Unum ſupereſt, quo SYLVIUS ſe tueatur, occultum in eo ſucco acidum latere. Sed nihil agit [24]. Namque id acidum, quod vires non exſerit, quae poſſint phaenomenis ſui ejus naturam declarare, id acidum, longe certe minus valebit perficere efficaciſſimas effervescentias, quibus deſtinatur a SYLVIO. Et adparet utique, nullam fuiſſe rationem, quare SYLVIUS acidam naturam adfingeret ſucco Pancreatis, praeter neceſſitatem ſyſtematis, quod pugilem requirebat acidum, ut cum alcaleſcente bile confligeret.

Alcalina) Id quidem cum majori ſpecie veritatis licuerit adfirmare, & placuit adverſariis ſectae SYLVIANAE. Verum & ea non exquiſite vera eſt. Conf. XCIX. not. *alcalica*; eadem enim argumenta etiam hoc loco valent.

Salivae) Salivae ſimilis (25) eſt limpida pelluciditate, ſapore, natura, organo ſecretorio, & glandulis exiguis in unam majorem conglomeratis, quarum ſingulares ductus in unum majorem confluunt: denique dudum obſervatum eſt, quando argentum vivum ſalivationem in ore movere incipit, eodem fere tempore in abdomine circa Pancreas dolores aliquos percipi, & ſaepe pro ſputatione diarrhoeam ſequi [25 *]. Ea una diverſitas videtur, quod Pancreas obnoxium motibus alternis reſpirationis minus, vel quieſcere, vel in effundendo ſucco ociari poſſit, quam glandulae ſalivales.

In-

(22) Tingere adfirmat VIRIDETUS *de prim. coct.* L. II. c. 3. Sed poſt ſimilem, falſamque adfirmationem de ſaliva fidem non admodum meretur LXV.

(23) Coagulare SCHUYLIUS, DIE MERBROEKIUS. Exiſtimo eos liquamen ciborum acidum junxiſſe Pancreatico ſucco. Excitatum enim & guſtabile acidum requiritur ad lactis coagulationem, & ſucci Pancreatici tantus acor, qui tingat ſpecilla argentea, viſus VESLINGIO *Epiſt. poſth. LVII.* MAURITIO HOFMAN in HORN p. 81. omnino manifeſti morbi eſt effectus.

(24) Conf. contra Chemicos BOYLE *Chymiſt. ſept.* p. 109. &c. PECHLIN. l. c. p. 114.

[25] Uti viſum pleriſque, BRUNNERO *de Lymph. Panc.* c. IX. p. 120. SYLVIO *Diſſ. Med. II.* STAHLIO *Theor. Med.* p. 370. BIANCHO *hiſt. hepat.* p. 92. 93. 94. ſimiles glandulae, ductus, ſuccus ipſe ſpumoſus, aqueus, ſubviſcidus, finis in canalem alimentarium &c.

[25* *Aſtruc. de morb. Vener.* p. 366. & ſeq.

Inteſtini) Tota, quam late per Phyſiologiam, Pathologiam, & Praxin medicam patet, SYLVIANA ſecta innititur huic uni hypotheſi „ efferveſcentiae Bilis alcalinae cum ſucco Pancreatico acido. „ Quando vero LUDOVICUS LE VASSEUR [26], quo nomine ipſe CAROLUS DRELINCOURTIUS [27] latere voluit, in libello *de Triumviratu humorum* efferveſcentiam iſtam joculari ſtylo acriter impetiit; & diverſa via DEUSIOGIUS (28) adverſarium SYLVIUM experimentis potius, quam ratiociniis juſſit pugnare; prodiit adſertor SYLVIANAE ſententiae FLORENTIUS SCHUYL [29], & in *libro ſingulari de Medicina veterum* [30] novum experimentum propoſuit „ non debere negari efferveſcentiam omnem inter bi„ lem, ſuccumque Pancreatis, etſi extra humanum corpus confuſi liquores „ non videantur efferveſcere, neque in cadavere, ſed in vivo animale ex„ perimenta facienda. Ergo in cane vivo aperto dextro hypochondrio „ ligandum eſſe Duodenum inteſtinum ad quatuor digitos ſupra inſertio„ nem ductus Choledochi, ligandum denuo digitis tantundem infra eum „ ductum, tunc retrudendum inteſtinum in abdomen vivi animalis, & „ miſero concedendam quietem. Sed eidem poſt aliquot horarum inter„ vallum aperiendum denuo abdomen, atque tunc conſpectum iri par„ ticulam Inteſtini ligati turgidam, fervidam, tenſam, quae diſſecta ſpumam cum valido foetore ejiciat, & ita ad oculum manifeſtum fore „ *utique efferveſcere Bilem cum ſucco Pancreatico*. Triumphabat ſecta SYLVIANA, quaſi hoc experimentum finem impoſuiſſet bello. Sed praeſtitiſſet conſideraſſe intra duas conſtrictiones cujuſvis omnino Inteſtini (31) coercitum elaſticum aerem, miſtum cibis cohibito libero motu, dum interim copioſe in loco calente generatur, ſe expandere vi valida, diſtendere conſtrictum inteſtinum, ſpumas agere cum intertrita alimentorum materia, & lympha inteſtinali, calere inflammatum inteſtinum, rubere, & naſci omnia omnino phaenomena experimenti SCHUYLIANI, ſi quam maxime nullus in rerum natura adeſſet ſuccus Pancreaticus, bilis nulla. Et ſuccedere id experimentum in quacunque parte fiſtulae inteſtinalis, neque perſiſtere efferveſcentiam, ſi reſectio, aut reſolutio inteſtini viam aeri liberam reddiderit. Denique ne quidem in univerſum de eventu experi-

(26) *De Sylviano humore triumvirali* Paris. 1668. 8. & alio ſcripto 1673.

(27) Collega SYLVII acer HIPPOCRATICUS.

(28) Tituli ſcriptorum ſunt *in ſylvam Echo*, „ *Tres diſſertationes Antiſylvianae*, „ *ſylva caedua*, *Sylva jacens*, *de Chyli*, & *faecum ſecretione*, ſcripta annis 1663. 1664. 1665.

(29) Profeſſor Botanices LEYDENSIS, cujus exſtat *Catal. plant. hort. Lugd. Batav.* 1668.

[30] Anno 1670. conf. de GRAAF. p. 425.

[31] In cuniculo quindecim unciarum diſtantia a Pancreatico ductu inſeritur Bilarius. In eo animale ligavit Duodenum VERHEYENUS, ſecuta ſunt experimenti SCHUYLIANI pleraque phaenomena, cum nulla fieret utriuſque liquoris commiſtio L. II. Tr. I. c. 18. p. 80.

perimenti ſatis conſtare, cum ſexies tentatum vix ſemel ex voto eveniat. (32) Non erat itaque, cur inſultarent SYLVIANI veritatis adſertoribus: Imo vero in eodem vivo animale ſi ligatura abſit, nulla fiet effervescentiae apparitio, & reſecto inteſtino placide adparebit confundi bilis cum liquore Pancreatis, & ex bove recens exemta de folliculo Bilis cum ejuſdem animalis ſucco Pancreatico miſcetur placidiſſime, uti aqua in aquam ſe abſque renixu immittit. Imo vero in iis animalibus (33), quorum Choledocho ductui Pancreaticus ſe inſerit, adeo arcto loco, & clauſo confuſi liquores non effervescunt. Neque infeliciter aut cibos coquunt, aut vitam degunt ea animalia [34], quibus remotiſſima ſede a Choledocho ductus inſeritur Pancreaticus.

Diluendo) Succus Pancreaticus tenuis eſt, craſſior chymus, viſcidus ſuccus Inteſtinalis, omnium craſſiſſima cyſtica bilis, quae aliquando in fila poteſt duci. Verum ſapo non agit, niſi aqua dilutus; ita neque bilis efficaciam ſuam exſeret, niſi diluta. Id officii praeſtat ſuccus Pancreaticus. Et haec ratio princeps eſt, quare longe plurimis animalibus (35) Pancreas in Duodenum Inteſtinum ſe exoneret, aut eodem oſtio cum Choledocho ductu, aut certe proximo. In avibus rapacibus [36], quae rariſſime, aut nunquam bibunt, videtur vice potus eſſe.

Adaptant] Dum bilem admiſcet, abſtergit inteſtinale gluten, particulas craſſiores in eam tenuitatem dividit, qua poſſint adeo anguſta oſcula ſubire.

Bilis) Ita diluitur, ut magna quidem copia admiſceatur alimento, nullum tamen amariciei indicium relinquat, vel in Chylo, vel in faecibus, ne in ſucco quidem ultimi Ilei, cum faeces tamen flavo colore manifeſto tingat. Nempe bilis hepatica ex propria indole tenuior eſt, & ſimul magna ratione ſuperat quantitatem bilis cyſticae. Deinde eamdem cyſti-

(32) Experimentum a veraciſſimo viro JOH. BOHNIO inſtitutum non ſucceſſit *Progymn.* X. p. 141.

(33) Ut in homine, cui adeo vicini ductus bilem vehens, atque Pancreaticus, ut ſaepe omnino bilis Pancreaticum ductum viſa ſit ſubiiſſe BARTHOLIN. *Anat. renov.* L. I. c. XIII. MORGAGN. *Adverſ. Anat.* III. *anim.* 19. p. 35. Ita ſe habet in animalibus pluſculis, Vulpe, Fele, Ove, Equo, Elephante, Fulica, &c. Quibus utique efferbuiſſent hi ſucci, etiam prius quam ſubiiſſent Inteſtinum.

(34) In hyſtrice diſtantia viginti unciarum *Mem. de l'Acad. des Scien.* 1691. In Struthiocamelo trium pedum intervallo *Mem. pour ſerv. a l' hiſt. des anim.* p. 178. In cuniculo unciarum quindecim teſte GRAAFIO. Fracta eſt utique utriuſque liquoris vis priuſquam miſceantur, & vita, atque coctio ciborum effervescentia ea non indiget.

(35) Reſpondet conjectura experimento. In iis enim animalibus, quibus ductus Pancreaticus longius remotus eſt a Biliario veſicula vel nulla eſt, vel exigua, non tanta ergo dilutionis neceſſitas. Nulla in Lepore, Cuniculo, Struthiocamelo, exigua in hyſtrice.

(36) Et haec conjectura experimento confirmatur. Nempe aves, quibus roſtrum aduncum eſt, non bibunt ARIST. *hiſt. anim.* L. VIII. c. III. p. 1017 Et iis avibus majus pancreas eſt longe juxta tractum inteſtinorum productum. Vide PARISINOS.

cyſticam bilem obruit lympha Pancreatica, ea ratione, uti magna lactis vis, pauxillum abſinthii, aut mercurii ſublimati obfuſcat. Neque tamen inde deducendum cum Helmontio (37), quod bilis faeces alvinas non tingat. Nam dum bilis valet, faeces flavae ſunt, & eo intenſius flavae, quo bilis efficacior. Quam primum vero bilis deficit, quod in Ictero obſervamus, faeces albae ſecedunt. Et non videtur adeo a fide remotum [38] eſſe, quod parciſſima copia meracae bilis [39], ab uberrimo confluxu ſucci Pancreatici, & Inteſtinalis, glutinis Peyeriani, ipſorum demum alimentorum contraria indole, ita infringi poſſit; cum aliis experimentis conſtet, contrariae naturae liquores, uno momento, ſola confuſione, ſaporem, omneſque dotes mutare. Ita amariſſimae muriae, quae fit Argento in aqua forti diſſoluto, ſi admiſceatur ſal marinus, ſubito perit amaricies, argentum in pulverem ſubtiliſſimum cogitur ad fundum vaſis, & muria ſalſiſſima redditur (40).

Immutare) Etiam id de natura ſalivae eſt. Vacca ex omni herba acida, amara, aromatica, idem lac dulce, & blandum conficit. Femina ex omni cibo [niſi ſpirituoſus fuerit, vel ſingulari aromatica vi excellat] idem lac praeparat, & puero exhibet. Ea mutatio debetur adfuſioni humorum noſtrorum, ſalivae oris, Pancreatis, Ventriculi, Bilis.

Redire) De tribus iis libris lymphae Pancreaticae, quae quotidie in Inteſtina confluunt (*not. 6.*), ne Drachma per alvum exit, in ſtatu ſecundum naturam, cum faeces ſicciſſimae ſint ſano homini. Supereſt ergo, ut reſorbeatur in venas (41) aliquas; & cum brevisſimum ſit iter [42], poterit centies intra paucisſimas horas reſorberi per venas, ad cor ferri, ſecerni ex arteria Coeliaca, & denuo lymphae Pancreaticae nomine in Duodenum effluere.

§. CII.

(37) Triplici experimento demonſtrat HELMONTIUS faeces non amaras eſſe exemplo virginis, furioſi, & pueri, qui omnes propria excrementa devoraverunt, & quibus omnibus aquoſe dulcia viſa ſunt inſtar pomorum putridorum, *ſextupl. digeſt.* §. 36. 37. p. 171. 172. Neque deſunt exempla PAPARELLII, & aliorum σκατοφαγον.

(38) Princeps cauſa videtur putredo, quae acidos, amaros, dulces alios ſapores, omneſque odores confundit, ut braſſica putrida vix a ſtercore differat.

(39) Inde animalia, quibus ductus Pancreaticus deſtruitur, fiunt magis famelica VVOLF *vom gebr der Thier. und Pflanz.* §. 74. & INST. MED. CII. not. 11. &c. Et Struthiocamelus, cui uterque ductus admodum diſtat, famis eſt perditiſſimae.

(40) *Elem. Chem. II. Proc. CLXXXVI.*

(41) Vel Lacteas, quae lymphaticum humorem vehunt, in experimentis LISTERI, & MUSGRAVII vol. III. p. 102. vel Meſentericas INST. MED. CVI.

(42) Neque enim in omni parte idem tempus requiritur pro abſolvendo circulo ſanguinis. In Corde uno minuto ſecundo perficitur, in Pulmone fere intra quintam partem minuti primi; neque hic moram per arterias longam fore exiſtimabile eſt.

§. CII.

Duplex] Non quaerimus adeo, an duplex ſit bilis, nempe cyſtica ab hepatica diverſa (1), ſed longe aliam controverſiam tangimus, quae recentioribus cum Veteribus intercedit. Fundamenta controverſiae haec ſunt. In ſanguine educto ex ſecta vena, ſecedit ſerum a ſanguine, in inſulam placentae inſtar conpacto. In ſero vero flava eſt portio, quam Veteres dixerunt Bilem flavam. Deinde in ſumma placenta, ea in parte, quae aeri exponitur, rutila adeſt rubedo, quam magis peculiari nomine, ſanguinem dixerunt. Pars vero infima, quae vaſis ſolidum fundamentum contingit, nigrior, dicta eſt Bilis atra, & decolor tandem ſerum pituitae nomine diſtinctum eſt. Eos quatuor humores ſtatuebant primigenios, & duplicem adeo, flavam, atramque Bilem. Verum abuſos eſſe nomine Bilis, nimis videtur manifeſtum. Serum enim ſanguinis flavum eſt, quod globulos rubros habeat copioſa aqua miſtos; Purpura ſanguinis aeri expoſita ſplendet, quia aeris contactu magis levigatur; & nigreſcit eadem, ſi inverſa vaſis fundum contingat. Neutra vel minimum habet indicium bilis, neque eſt proportio aliqua liquidi peculiaris, & parci ad partem ſanguinis praecipuam, & copioſisſimam (2).

Excrementum] Veteres ſtatuerunt chylum vi facultatis coctricis elaboratum, per facultatem adtractricem venarum Meſaraicarum ad Hepar trahi „ ibi a vi αιματοποιητικη in ſanguinem elaborari „ & eadem opera Bilem [3) tanquam ſanguinis excrementum ſecerni, inque choledochum ductum depelli „ Omnia haec admittere poſſumus, ſi facultatum vocibus ſanum ſenſum adjungamus, niſi quod, neque Chylus omnis ad Hepar feratur, neque ibi mutetur in ſanguinem. Non tamen negaverim, aliquam Bilis portionem, venis Meſaraicis reſorbtam ad Hepar pervenire.

Praeſtat) Multa bona praeſtat corpori humano, imo vero tanta bona, ut a recta temperie Bilis magna pars bonae valetudinis pendeat, ea vitiaata laboret. Ex primariis eſt inſtrumentis praeparandi Chyli. Ea deficiente, in ictero, cruditates, faeces albae (4], praedominium acidi in primis, ut vocant, viis. Ea ſtagnante, calculi hepatis, ductuum choledochorum, veſiculae fellis, chyli vitiata confectio (5). Ea nimis diſſoluta morbi

(1) Conf. XCVIII. not. 11.
(2) INSTIT. MED. CCXXVI. CCXXVII.
(3) AUCTOR l. περι νουσων L. IV. §. VIII. p. 125. ARISTOTELES *de part. animal.* L. IV. p. 1172. 1173. GALENUS *de uſu part.* L. V. c. III.
(4) Conf. XCIX, not. 6. & in eodem ictero ex Bile in ſanguinem retroacta, GALEN. *de uſu part.* L. V. c. IV. diſſolutio ſanguinis in aquam, icterus niger. Hydrops.]
(5) REVENHORST *de mot. bilis* p. 140 alvus dura, & dolores in Duodeno periodici &c. HOFMAN. *Med. ſyſtem.* V. P. II. c. III.

morbi dirisſimi, dyſenteriae (6), diarrhoeae variae, febres putridisſimae, & atrocis indolis.

Illud] Helmontius ſcripſit ante cognitum motum ſanguinis (7) in circulum, & ſi aliquantum ſupervixit, in ea aetate, & fama, ſyſtema ſemel exornatum mutare noluit, neque pene potuit. Cum vero praeter circulum ſanguinis nihil ſit, unde poſſit oriri in corpore humano calor; interim vero cibi etiam frigidiſſimi, & mortui in ſimilem, vitalemque calorem incendantur, & in iis, quod acidum fuit, in ſalſam volatilem naturam abeat, mutatione ſatis difficulter explicationem recipiente, quaeſivit omnino vir χημικότατος cauſam adeo mirabilium adparitionum, neque invenit aliam praeter *Fermentationem*, ſive miſcelam principiorum contrariorum, ex qua calor, & motus cum toto ſyſtemate communicari queat. Namque per experimenta noverat Helmontius ex frigidorum corporum effervelcentia oriri calorem inſignem exemplo olei vitrioli, quod cum fixo tartari ſale ingentem aeſtum concipit. Cumque praeterea apud Fernelium legeret „ Pancreas ſedem eſſe chronicarum febrium „ & ſuccum aliquem ibi parari, qui cibo adfunderetur, & praeterea „ bilem longe amariſſimam videret accedere, facile factum eſt, ut perſuaderetur [8] „ ex his liquoribus miſtis fervorem aliquem in Duodeno oriri, qui toti machinae calorem, & motum impertiret &c.

Sylviano) Facile ferebantur errores iſti in Helmontio vix merituri ullam excuſationem in Sylvio gnaro utique anatomes, & de motu ſanguinis probe in circulum edocto. Ea tamen fuit in eo imitandi Helmontii cupido, ut non in Duodeno ſolum ſtatueret efferveſcere cum ſucco Pancreatico Bilem; ſed in Corde dextro (9) iterato effervelcentiam fieri; inter Chylum, Lympham, & ſuccum Pancreaticum, acidae naturae liquores, & alcalinum bile volatili foetum, ſanguinem: Et ab hac ipſa effervecentia oriri omnem in corde, & univerſa machina vitalem motum. Requiri

(6) Vetus eſt Theoria. Huc febres Bononienſes malignae, certo funeſtae, niſi accederet fluxa alvus, cum in cadaverum Ventriculo, & Inteſtinis uberrima bilis reperiretur BORELLUS apud MALPIG. *poſth.* p. 127. Neque tamen id perpetuum eſt. Bilem dulcem, & aquoſam in homine extincto febre continua BIANCHI *hiſt. hepat.* II. p. 492. craſſam, & nigram, qualis redditur ab admiſtis acidis in peſte extinctis DEIDIER *Eſſais ſur la bile des peſtiferes*.

(7) Mortuus eſt anno 1644. primum ſcriptum HARVEYI prodiit anno 1628.

(8) Fateor nihil hujus hypoteſeos me invenire in HELMONTIO „ dixit equidem bilem eſſe ſalſam, & volatilem, & a Bile acidum cibum in ſimilem naturam elevari *ſextupl. digeſt.* §.3. de Pancreatico ſucco, & de Pancreate omnino ne quidem dilucide cogitavit. Calorem vero in ſanguine oriri a ſulphure, & ſale volatili ſanguinis in corde confricatis [*in ſole Tabernacul.* p. 621. 622]

(9) Conf. INST. MED. CLXXVII.

Requiri itaque ad vitae conſervationem alcalini ſalis cum acido pugilatum. Verum fuſe hactenus demonſtratum eſt „ Bilem non eſſe alcalinam [XCIX. not. 12. 20.) ſuccum Pancreatis non acidum (CI. 16. 24.) & praeterea dicetur ad hunc ipſum §. CII. abſque ſucco Pancreatis omnino animal vivere poſſe, uti vivunt, quae vel ſolo aceſcente lacte §. L. vel ſola alcaleſcente carne nutriuntur. Quibus omnibus de natura liquidorum confluentium dictis facile adparet ſubrui omnia, quae de eorum efferveſcentia adeo confidenter dicta fuerunt.

Inteſtina) Dictum eſt, quod SYLVIUS tribuerit motum ſanguinis inteſtinum conflictui inter acidum, & alcali, acidum nempe liquorem ductus Thoracici ex ſucco Pancreatico, Chylo, & Lympha commiſtis, atque alcalinam cum ſanguine Bilem, qui contrarii liquores jam ab ipſo duodeno confligere incipiant (10), nullas inducias facturi in ipſo corde dextro. Verum ſi quam maxime in Duodeno efferveſcerent, non intelligitur, qua ratione ea pugna poſſit per tot anguſtias, & anfractus perennis eſſe, cum praeterea diluentis, & innocuae, & inſipidae Lymphae adeo magna vis adfundatur, neque adparet tantas ei fore vires, ut adeo validum motum excitare poſſet, qualis eſt ſanguinis ex corde projecti. Mirari certe licet & ſani, & acuti ingenii homines potuiſſe ſyſtema ſerio proponere, ex quo adeo abſurde cunſequentiae uberrime deduci poſſunt.

Bile] Ut bilem diluat, chylo miſceat, adjuvet efficaciam ejus ſaponaceam. Nempe lana ſordida ſapone repurgatur facillime, ſi cum aqua calida concuſſus reſolvatur; lentius, ſi cum frigida miſceatur; omnino non repurgatur, ſi ſapo ſolidus abſque diluente humore admoveatur.

Tuto caret) Omnino id videntur innuere experimenta BRUNNERIANA [21]; Nempe ingenioſus homo canes omnino multos pancreate ſpoliavit, qui ſuperſtites fuerunt, & ſatis commode vixiſſe viſi ſunt. In iis animalibus videtur omnino defectus liquoris Pancreatici ſuppletus fuiſſe ſecretione tanto uberiore liquoris gaſtrici, & Duodenalis [12]. Deinde non demonſtratum eſt, canes abſque omni incommodo fuiſſe victuros, ſi ſuperfuiſſent diutius (13), uti ſuperſunt, quibus glandulae, etiam me-

(10) Et repetito confligant in corde dextro DISS. MED. X. p. 55. 56. conf. INST. MED. CLXXVII.

(11) Qui dum regnabat SYLVIANA ſecta, difficillima adminiſtratione anatomica eam coepit evertere. Namque alias Pancreatis ipſius majorem partem deſtruxit, *Exper.* I. II. IV. Alias ductum Pancreaticum aut ligavit, aut reſecuit *Exper.* III. V. VI. VII. VIII. Animalia ſuperfuerunt omnia, neque minus famelica, aut ſegnioris coctionis.

(12) Quod ipſe BRUNNERUS contendit in ſcripto ſuo *de gland. duod.*

(13) Objectio eſt VERHEYENI L. II. *Tract.* I. c. VI. nempe nullus canum ultra tres menſes ſuperfuit. Conſtat autem ſcirrhos maximorum viſcerum etiam diutius abſque deſtructione reliquarum functionum tolerari poſſe.

Meſentericae ſtrumoſae ſunt, ſed morbidi, & cauſarii. Omnino vero & utilem eſſe, & pene neceſſarium liquorem pancreatis demonſtrat canalis, quo vehitur, regeneratio [14] obſervata Brunnero. Neque poteſt liquor ideo vocari inutilis, quod defectus ejus non praeſentiſſimis damnis carnem affecerit. Quis Lienem ſupervacaneum eſſe adfirmet; ſed eo animal carere poteſt. Imo vero inutilem (15) eſſe vel viliſſimam particulam corporis humani id quidem refragatur divinae ſapientiae Entis Supremi, quod ita fabrefecit corpora humana, ut exemplar eſſent perfectionis inter terreſtria corpora ſupremae. Exſiſtunt non paucae hiſtoriae, uti pulmonum [16] alter, ren, lien [17], brachium, femur a corpore remota vitam tamen reliquerunt, non ideo inutilia. Sed id certe evincit Brunnerus, quod voluit evincere, nempe Pancreas non adeo neceſſario requiri ad vitam, atque Sylvio quidem placuit. Id non evicit, animal, cui Pancreas reſecaretur, aeque tuto, & commode vivere, atque victurum erat, ſi ea parte privatum non fuiſſet.

PRO-

(14) Et bis omnino. Et in priori Experimento VI. p. 52. portiones diſſecti ductus ſe comprehenderunt, & ita in unum coaluerunt, ut etiam liquido via per renatum tubum pateret. In altero novus omnino ductus ſe in Choledochum porum aperuit. Sed is prius jam abfuiſſe videtur [XCVI. not. 8.] auctus poſt deſtructionem ductus majoris etiam alibi viſus BRUNNERO *Exper.* VIII. conf. PEYER. *Obſerv. Anat.* p. 68.

(15) Defendit impiam ſententiam LAMY; adfert exempla partium corporis humani, quarum utilitas ignoratur, & quibus abſque noxa caremus, pylorum, pericardii &c. (*diſcourſ. anat.*.) De pericardio falſae ſunt obſervationes. conf. INST. MED. CLXXXII. de pilis, utilitates aliquae notae ſunt, aliae quod ſubtiliores, poſſunt latere? De univerſa quaeſtione videtur omnino „ hominem in ſuo genere ad archetypum propriae gentis diligentiſſime, & perfectiſſime fabrefactum eſſe, ſi vel maxime dentur aliae perfectiones aliorum generum, quibus careat.

[16] MALPIGH. *de Lien.* c. VI. p. 302. &c.

(17) Vidi pulmones in hydrope pectoris adeo compreſſos, & innatos Pleurae, ut nullos adeſſe incauto videretur, certe tribus lineis vix craſſiores; Renes conſumtos, ut coriaceus ſaccus pure plenus reliquus eſſet. Hepar vomicis exeſum &c. Confer CCLXXXIX.

PRODUCTIO CHYLI IN VASA LACTEA.

103. Contractis fibris rectis inteſtinorum, quae externae horum tunicae, ut tendini inſeruntur, fiſtula rugoſa fit in parte a meſenterio averſa, hinc ex ſpirali tubo cylindri ibidem adquirit figuram, unde in parte meſenterio annexa, laxa fit, in parte a meſenterio averſa arctatur, quare meatus meſenterio proximi, ideſt ora lacteorum laxa fluidiori, mobiliori, lubriciori Chylo aperta ſunt, per quae intrare poſſit: interim eadem vi valvulae auctae aſſurgunt, ad ſe mutuo accedunt, Chylum intercipiunt, ſiſtunt, partem inteſtini contractam fere claudunt, quae quidem ſingula maxime efficiuntur in inteſtino Jejuno; ubi juga elatiora, completiora, crebriora; vaſa lactea plurima; actio agitati ventriculi fortior; chylus per ſalivam, ſuccum gaſtricum, humorem pancreaticum, bilem utramque dilutiſſimus; evacuatio celerrima.

104. Contractis ſimul fibris orbicalaribus meſenterio, ut tendini inſertis ſpatia cylindrica [103.] arctantur, valvuliſque ad ſe mutuo preſſis clauduntur, quare Chylus hac vi, & actione ambientium [86.] preſſus, dilutus, miſtus, attritus [91. 92. 93. 95.], interceptus, adigitur maxime verſus loca meſenterio propiora, hoc eſt adigitur in ora lacteorum ex omni puncto cavi emergentia, motu periſtaltico optime aperta. An ergo ſuo impetu lactea intrat effervefcens Chylus? Non.

105. Qui ergo intrat in oſcula lacteorum Chylus habetur ſolius cibi, & potus ſoboles: eſt enim humor partem maximam conſtans ſaliva [66.], muco tenui oris [65. 5.], liquore duplici oeſophagi [73.], & ventriculi [77. 2.], bile cyſtica [98. 1. 99.], bile hepatica (98. 2. 99.), lympha pancreatis [101.], humore inteſtinali lymphatico [91.], humore inteſtinali Peyerano [92.], [a] nervorum forte effuſo, ſubtiliſſimoque liquore a tam innumerabilibus nervis ſuppeditato; illi enim omnes humores deglutiti, tranſudantes, effluen-

R tes

a *Brunner.* de Pancr. p. 93. 94.

tes, ſoli, vel ſubtiliſſimo Chylo miſti ſemper venas lacteas ingrediuntur, licet a paſtu tantum conſpicuas.

106. An non tenuis, billioſa, & lymphatica magis pars illius Chyli (105.) recipitur fiſtulis abſorbentibus, hiantibus in inteſtinorum cruſta (91.), & ſe exonerantibus in venas meſeraicas, unde in vena Portarum dilutio, bilique ſecernendae nova materies? Certe harum numerus [a], amplitudo [a], fabrica ſingularis circa inteſtina [a], communis natura omnibus venis; humor hinc fluens, venoſus in Portarum venam, ut in arteriam; ſanguinis hujus indoles; ingens copia humorum in inteſtina confluentium, qui nec lacteis omnes recipi, nec alvo expelli obſervantur; Anatome comparativa in Oviparis lactea non recipiens, interimque aditum in meſeraicas ex cavo inteſtinorum experta; venarum meſentericarum in homine aperti in tunica villoſa fines [b]; valvularum in his venis humanis abſentia; [c] repletio Ruyſchiana per venam meſentericam in cava inteſtinorum facta cum effuſione materiae; reſpondent ad hoc quaeſitum. Inteſtinis motu periſtaltico contractis vaſa meſeraica mire tortuoſa, & criſpa fiunt [d].

107. Quum cuncta phaenomena cibo, potuique contingere viſa ab aſſumtione horum ad ingreſſum in Lactea, clare, ſimpliciter, diſtincte demonſtrentur ſequi ex fabrica, & vi vaſorum indole cognita humorum, & ex viribus illorum, ſenſu, vel ratiocinio Mechanico demonſtratis; an Tibi videntur debere advocari obſcura, dubia, rationi, & experimentis diſſona, poſtulata? Calor coquus Ventriculi; vitalis ejus, nativus, & volatile reddens, Acor; Archaeus faber; Bilis Alcalina acidum Chylum fixum in ſalſum volatile alcaleſcens immutans; Pancreaticae Lymphae acor, & cum Bile alcalina fervor; praecipitatio Chylum depurans; facultates Peripateticae, Galenicae, Chemicae; fervores, efferveſcentiae, fermentationes; & innumerae tales hypotheſes damnoſae, dum regulas dant faciundae Medicinae. Cur motus periſtalticus in ſolis tenuibus inteſtinis? cur in animi deliquio, imo a morte [e], quin & in inte-

a *Euſtach.* T. 27. E. 2. 4.
b *Ruyſch.* Adv. An. D. 11. p. 18. D. 111. p. 23.
c *Ruyſch.* Adv. An. D. 11. p. 111.
d *Swammerd.* de Reſp. 105.
e *Ac. R. Sc.* T. 1. p. 50. Hiſt. *VVepfer.* de Cicuta p. 187. 199. 251.

inteſtinis a corpore jam ſeparatis aliquandiu ſupereſt? Nonne hinc inſtauratio virium in ſyncope prolapſarum ad vitae conſervationem adeo neceſſaria? Eſtne motus hic ratione cavi inteſtinorum tenuium diaſtolicus, & ſyſtolicus, ut in corde?

§. CIII.

Rectis] Fibrarum longitudinalium eae (1), quae ſunt in ea ſede, cui nectitur Meſenterium, non adnectuntur tunicae communi, ut quae ibi loci nulla eſt, & ſuppletur celluloſa fabrica. Quare cum firmamento deſtituantur, non agunt. Eae vero longitudinales fibrae, quae in oppoſita convexitate inteſtinorum ponuntur, & a meſenterio ſunt [2] remotiſſimae, adnatae tunicae externae ad eam firmatae ſe contrahunt, & inteſtini arcus, dum in rectum extendunt, in rugas contrahunt, ſi quidem faciunt breviorem. Dumque ſimul agunt fibrae circulares, aboletur tota cavitas inteſtinorum adductis ad mutuos contactus valvulis, & chylus adigitur in vaſa lactea, uti ex preſſo undique corio guttatim erumpit argentum vivum. Poſſunt etiam adjuvari fibrae inteſtinorum ab efficacia Peritonaei, quod a muſculis abdominalibus propulſum introrſum inteſtina comprimit, magis ubi libera ſunt, & peritonaeo obverſa, minus, ubi ad Meſenterium firmantur, adeoque Chylum verſus laxatam partem inteſtini pellit. (FELDM. vet. explicationem reſorbtionis Chyli per Diagramma illuſtrat, quo demonſtrat duas curvaturas inteſtini cum meſenterii centro facere triangulum, in quo vaſorum lacteorum prima ſtamina verſus centrum Meſenterii convergunt, adeoque in tranſitu ex inteſtinis propius ſe contingunt, quam in cavitate, ſtringuntur adeo, quo magis inteſtini curvatura Meſenterica curvata eſt. Eadem vaſa lactea, ſi in rectum extendatur inteſtinum a fibris longitudinalibus, rectiori facta curvatura meſenterica laxantur, & liberantur.]

R 2 *Ora*

(1) Si quidem [per XCIII. not. 8.] frequentiores, & robuſtiores ſunt fibrae longitudinales in ea parte, quae meſenterium non recipit, eae contractae ad carneas tranſverſas, quibus interſertae firmantur, utique arcum ſuum quaelibet, & omnes totum inteſtinum in arcum incurvatum extendunt. Quod dum fit, protruditur intra cavitatem inteſtini ſemi-cylindrus averſa a meſenterio, & eius villoſa tunica propellitur verſus ſemicylindrum fixam meſenterio, & ante villoſam fugiens cibus adnatat liberae orae, quae meſenterio reſpondet.

(2) *Proximi, in Text.*) Videbatur PRAECEPTOR ora vaſorum lacteorum ponere in ea ſola ſede inteſtini, quae meſenterium recipit; ſed omnino in omni ambitu inteſtini adſunt, uti quidem in brutis animalibus mihi viſum eſt. not. 4. Sed in alio codice mentem declarat.

Ora] Praeter vaſa lactea hiant etiam intra inteſtina orificia vaſorum Meſentericorum, pori nempe ad lentem ſatis conſpicui, qui ceram RUYSCHIANAM admittunt [3]. Hiant autem vaſa lactea crebriora quidem in parte obverſa meſenterio aliqua tamen etiam in lateribus, ut ſaepe vidi. Ita vero ſunt diſpoſita, ut nihil ab inteſtino admittant, & ſolo tempore coctionis ciborum plena reperiantur ex animalibus vivis. Eo etiam tempore aliquis ex Aſclepiadea familia vaſa lactea vidit, cujus rei monumentum extat apud GALENUM. ASELLIUS etiam, dum viva animalia ad motus vitales perſpiciendos aperuit, aliquot a paſtu horis ea vaſa vidit, & cum conſtanter inveniret, deſcripſit. Sed ignoratio ductus chyliferi, & praeconcepta animo opinio fecit, ut ad hepar terminari crediderit. Color etiam Indicus dilutus urina recente infuſus in vivi animalis inteſtinum inter duo vincula contrectando poteſt in lactea adigi [3*].

Vaſa

[3] Conf. CVI. Sed oſcula lacteorum nemini nota eſſe alibi dictum XCI. not. 9. Niſi quod per varias conjecturas GASSENDUS chylum per ductum Choledochum reſorberi voluerit; MARCHETTUS *comp. anat.* p. 40. & BAR. *de corde* per pancreaticum ductum; per glandulas PEYERI MURALTUS (*Commerc. Epiſt.* poſt *Parerg. II.* PEYER) quo refero ſententiam SANTORINI c. IX. p. 171. per poros proprios DUVERNEY *Act. Petrop.* Vol. 1. p. 867. & per ipſos poros inconſpicuos membranarum GLISSON. *de Inteſtin.* c. 21. LEEUVVENHOECK *Arcan. Nat. Vol.* II. p. 57. Nos, ſi conjecturae locus eſt, patulis, & productis villis lactea hiare exiſtimamus, quod analogia venarum ſuadet, & ipſa mechanice. Vide in hanc ſententiam XCI. *not.* 9.

(3*) Conf. not. 29. ad XCV.

(4) *Lacteorum in Text.*] Inventores ſunt inter antiquos ERASISTRATUS, qui in lactentibus hoedis pro arteriis vacuis habuit [GALEN. *an ſanguis in Ven. contin. Vol.* I. c. N. p. 121. *Adminiſtr. Anat.* VII. c. ult. p. 197. Et HEROPHILUS, qui in glandulis vidit terminari. (GALEN. *de uſu part.* L. IV. c. XIV. p. 282.) Inter recentiores, in brutis animalibus primus deſcripſit GASPAR ASELLIUS, in poſthumo opere *de Vaſ. lact.*) anno 1622. In homine primus omnium vidit TULPIUS (*Bartholin. Epiſt. II. Cent. I.*] HIGMORI enim amicus, qui 1637. ea demonſtraverit in homine (*disquiſit. anatom.* p. 38.) non innotuit. Deinde anno 1639. & HIGMORUS, & FOLIUS (*de nova ſanguinis via* p. 161) Illuſtris etiam PEIRESCIUS in homine vidit, PECQUET. *Exper. nov. Anat.* p. 18. Ab eo tempore VESLINGIUS ſaepius in homine vidit, & pinxit [*Epiſt. poſth.* p. 61. 64. 66. 67. 69. *Syntagm. Anat.* T. VIII. *poſt.* f. 1.) Sed ad BARTHOLINI tempora varie cum lymphaticis vaſis confuſa ſunt, ut ASELLIUS c. XIX. HIGMORUS L. I. P. II. c. VII. & plerique alii Hepati inſeri docuerint, alii ad Uterum [*la* COURVEE apud BARTHOL. *Cent.* II. *Epiſt.* LXIV. p. 609. & EVERHARDUS) alii ad alias partes deduxerunt. Diu a BARTHOLINO nihil eorum hiſtoria acceſſit ſolidi MOLINETTUS apud RHODIUM *Mant. Obſ.* 31. in homine ea vidit. NUCKIUS etiam ex homine exiguam iconem dedit *Adenogr.* f. IX. aliam HEISTERUS *Compend. Anat.* T. II.

Vaſa] Verae venae ſunt, ſi quidem venas dicimus ea vaſa, quae liquores ad cor reducunt.

§. CIV.

Periſtaltica) Quo motu deficiente etiam Chyli motio, & reſorbtio deficiunt, expeditiſſimae, quamdiu is motus ſupereſt. Nam in vivo cane, ſi quidem Lactea Vaſa conſpicua ſint, brevis morae experimentum eſt, &

f. 8. ſuam BIDLOO, ſive EVERTSE *de organ. chyl.* f. 1. 3. pulchriorem denique DUVERNOY *Act. Petropolit.* I. Cum rariores ſint opportunitates, ego ſemel in homine vidi, ut fere ita ſe haberent, ad glandulas uſque. Oriuntur vaſa Lactea ex utraque parte inteſtini, tum ea, quae meſenterio non cohaeret, tum ea, quae meſenterium recipit (MORGAG. *Adv.* II. *Anim.* L.) ex ipſa villoſa tunica (DRELINCOVRT. *Canicid.* XIII. VVINSL. IV. 214 PAULI & BRUNNER l. c. SANTORIN. *Obſerv.* IX. p. 171.) ambulant per nerveam, ſive celluloſam ſecundam (BIDLOO apud EVERSTE *de org. chyl.* T. I. f. 3.) perforant muſculoſam tunicam, efficiunt duos ordines (EULER. *de Meſent.* §. XII. XIII. VVINSLOVV. 215. DRELINC. *Canic.* p. 698. DUVERN. p. 271.] trunculorum, omnino uti vaſa ſolent (XCII. *not.* 4.) quorum una ſeries ab anteriore, altera a poſteriore convexitate Inteſtinorum provenit, hactenus abſque valvulis (PAVLI *anat.* BILS. *anat.*) & perforata muſculari tunica, repunt in celluloſa fabrica, donec duo vaſorum ordines ad Glandulas Meſenterii conveniant, DUVERNOY p. 274. variis in itinere factis inſulis, & plexibus (conf. CXIII. CXVI.) jam valvuloſa facta RUYSCH. *de Valvul. Lymphat. poſtſcr.* C. II. p. 9. 10. 11.

(5) *Jejuno, in Text.*] Omnes, ab ipſo HIPPOCRATE [ſive AVCTORE περι αρχων η σαρκων XII.) docuerunt maximam alibilis ſucci reſorbtionem perfici in Inteſtino jejuno. Alii addiderunt vaſa lactea Ventriculi, [vid. LXXXVII. *not.* 32.] quae ſatis manifeſto ſunt lymphatica, etiam VESLINGIO viſa, l. c. p. 61. In Duodeno vide XCVII. *not.* 10. In craſſis inteſtinis aliqua etiam, & in cane mihi certo viſa, & J. H. PAVLI *anat. Bilſ. anat* & NEEDHAMO, chylo plena, ſi canis hora ſeſquiquinta a paſtu ſecetur, *de form. foet.* c. I. in equo HEISTERO EPH. NAT. CUR. *Cent.* VI. *Obſ* XXVI. in homine VVINSLOVV. IV. 218. Conf. BOHN. l. c. p. 160. FOLIVM *de nova ſang. via.* VVHARTON. *Adenogr.* c. VIII. VVALAEUM *de mot. chyl.* p. LXVIII. apud SPIGEL. HIGHMOR. L. I. P. II. p. 28. Diverſa eſt ſententia SANTORINI l. c. p. 170. & LEPROTTI *Comm. Bonon.* p. 123. ſeqq. DRELINCOVRTII. *Canic.* XI. 9. BRUNNERI *de Gland. Duod.* p. 61. qui nulla concedunt craſſis inteſtinis. Verum negativae concluſiones innumera experimenta requirunt.

uno ictu oculi citius evaneſcunt omnia (2). Huc etiam pertinet obſervatio, quod in ſtrangulatis vaſa lactea diu conſpicua maneant (3).

Efferveſcens) SYLVII (4) haec eſt opinio, falſae hypotheſeos falſum corollarium. Namque eo temporis momento, quo efferveſcentia peragitur, intumeſcit inteſtinum, parietes in ampliores circulos expanduntur, delentur juga, villi penduli breviores fiunt retracti, & ſtringuntur, nulla ergo fit chyli reſorbtio pleniſſimo Inteſtino. Imo vero declaratum eſt, qua ratione, penitus certe contraria, perficiatur reſorbtio, dum inteſtinum anguſtius eſt, in parte libera contractis longitudinalibus fibris [CIII.), deinde ad ſedem Meſenterii ſe conſtringentibus orbicularibus, chylum ad lactea vaſa propellentibus. Neque flatus in ligata inteſtina valide adactus unquam in lactea vaſa erumpit, manifeſto indicio, ea non repleri ab aliqua cauſa interna, quae inteſtina extendat, verum a preſſione aliqua inteſtini: cui adeo non repugnat experimentum in Anglia factum [XCV. 29.], ut etiam faveat. Preſſione enim, & contrectatione varia inteſtinorum liquor caeruleus in varia lactea adigitur. Deinde demonſtratum eſt alibi (LXXXXIII. *not.* 1.) inteſtinorum conditionem maxime naturalem eſſe, ut contracta ſint.

§. CV.

Saliva] Uncias duodecim ſalivae ſecerni intra horas 24. excitavimus ex NUCKIO [LXVIII. *not.* 4.] Verum longe uberior eſt ea ſaliva, quae vaſis lacteis reſorbetur. Nam ea omnis, quae exſpuitur, in experimento NUCKIANO, niſi extra corpus effuſa periiſſet, acceſſura erat reſorbto liquori, ſecreta fuiſſet iterato, & ſaepius intra unum diem (LXVIII. l. c.). Plures ergo librae ſalivae quotidie videntur ſubire lactea vaſa (1).

Oeſophagi] (2) Utriuſque copiam haud exiguam adeſſe, adparet ex magnitudine organi, laxitate vaſorum excretoriorum, hiantium libere in cavitatem inanem &c. licet pondus utique definiri non poſſit.

Hepa-

[1] *Orbicularibus, in Text.*) Si nempe earum firmior ſedes ſit in Meſenterio, contracti verſus eam partem orbiculi carnei, pellent chylum contra lactea vaſa, & offerent. Quod utcunque verum eſt non omnino, neque enim inſeruntur Meſenterio XCIII. *not.* 2.

[2] Expulſo chylo in receptaculum, unde fit, ut ea vaſa, quae album liquorem vehebant, nunc ferant pellucidum MUSGRAVE *Phil. Tranſ.* n. 166.

[3] In experimentis PEIRESCII TULPII, & noſtro. Nempe chylus, qui diffluit per libera itinera, ſiſtitur ligato Thoracico ductu, & congeritur.

(4) Non invenio. Diſerte docet motu periſtaltico intra lactea vaſa adigi DISS. MED. II. §. 25. Sed repugnat LOVVER. & non recipi vult, niſi quieſcente inteſtino, p. 222. quod etiam convenit ſententiae CIII. *not.* 1.

(1) Quare Salivae, & Lymphae Pancreatis tribuit BIANCHUS, quod nunquam coaleſcant vaſa lactea P. I. c. XVI. §. 12. p. 93.

(2) INST. MED. LXXIII.

Hepatica) Hujus eximia quantitas [3] facile aeſtimatur. Hepar viſcus eſt vaſtiſſimum; vaſa ejus laxiſſima, ut aqua per Venam Portarum impulſa, expedite [4] in venam Cavam, & in ductum Choledochum exeat, & ampliſſima, ſi perpendamus ingentem diametrum venae Portarum; ductus excretorius ex capaciſſimis. Quod ſi nunc conferas ſecretionem, quae fit in renibus, ubi haud minus tribus libris urinae quotidie ſecernitur, viſcere adeo magna ratione minore (5), duriore; adparebit, haud paucas hepaticae bilis libras quotidie ſecerni.

Inteſtinali] Longe maxima vero eſt ſecretio, quae fit ex arteriis Meſentericis. Eae enim & ampliſſimae ſunt, & laxiſſime ceram RUYSCHIANAM in tubum inteſtinalem dimittunt. Eae arteriae faciunt aliquando Diarrhoeas, quando ob proſtratum adpetitum, vix quidquam deglutitur. REDUS [5*] in experimentis Florentiae factis aperuit animalia fame enecta, vidit inteſtina madida, & lymphatica vaſa plena, ab hoc ipſo nempe reſorbto liquore.

Nervorum] Non ideo exigua haec eſt acceſſio, quod oculis non poteſt uſurpari. In homine robuſto, aere frigidiſſimo [6], ut aquam conglaciet, ſtrictis vaſis cutis, pergit perſpirare ſubtiliſſimum fluidum tanta ubertate, ut intra viginti quatuor horas quinque octavas partes efficiat ejus, quod de corpore in excrementa abit. Hoc SANCTORIUS evicit, & fida experientia. Sed in inteſtinis, ubi perpetuus calor adeſt, nervi innumeri, ſecretorium organum ſexaginta palmorum longitudine, ſecretio ſubtiliſſimi liquidi (7), magna ratione debet ſuperare.

Conſpicuas) Recenſiti hactenus humores perpetuo adfluunt, nihil de eis per alvum ſecedit in naturali corporis humani conditione; ſupereſt, ut reſorbeatur. Sed una via adeſt vaſorum lacteorum, & Meſentericae venae, omnino ergo haec vaſa ſubeunt liquores, qui ad Inteſtina effunduntur, & ſoli ea perfluunt, quamdiu jejunamus, feruntur ad ſanguinem, & Cor, & iterum ad Inteſtina. Debilis eſt objectio, non conſpicua eſſe vaſa Lactea, fit enim id ab exilitate tubuli cujuſvis ſeorſim ſpectati, & liquoris, quem vehit, natura diaphana. Vaſa lymphatica multis vicibus majora, ipſe Thoracicus ductus, raro ſubeunt conſpectum, neque fere niſi ligata, quos tamen canales nemo ſanae mentis neget ſuis perflui liquoribus.

R 4 §.

[3] INST. MED. XCVIII. *not.* 18.

[4] Non invenio apud RUYSCHIUM, & diſerte negat MALPIGH. C II. *de hepate*. An huc revocari debent vaſa inteſtinorum, quae ex Cava vena deduxit RUYSCH. Vid. XCII. *not.* 6.

[5] Non tanta videtur pro Hepate ratio, atque viſum PRAECEPTORI. Nam arteriarum ſanguis admodum magna ratione velocius movetur, quam qui in venis eſt, & magna eſt ſectio arteriarum Renalium. & iter expeditiſſimum, ductus demum excretorius facile amplior.

[5*] Non invenio. Ubi experimenta ſua enarrat, id ſolum obſervat, nitidiſſima eſſe viſcera animalium fame enectorum de *anim. intra anim.* p. 140. Sed confer *not.* 24. 25. &c. ad LXXXVIII.

(6) INST. MED. CCCCXXXIII. ſub fin.

[7] INST. MED. LXXVII. *not.* 22. CCLXXXII. CCLXXXIII.

§. CVI.

Abſorbentibus) Facile evincitur, viam ab Inteſtinis ad Venas Meſentericas liberam eſſe (4), quandoquidem & aqua, & ceracea materies, infuſae venis Meſentericis, facile penetrant in cavam fiſtulam Inteſtinorum, atque univerſam cruſtam villoſam perpluam reddunt; & per eam pluſquam pro-

(1) *Annon, in Text.*) Celebris eſt quaeſtio: Antiquitas omnis per venas adtrahi ſuccum nutritium dixit. HIPPOCRATES περι αρχων και σαρκων, GALENUS *de uſu part.* IV. c. XIX. XX. & omnes uno ore. Cum vero viderent, contrario ductu, ex hypotheſi ſua, debere in iiſdem venis, ſanguinem quidem fluere ab hepate ad Inteſtina, Chylum vero ex Inteſtinis ad Hepar, variis machinis ruentem ſententiam fulcire ſunt adniſi, & valvulas in oſtiis venarum meſentericarum vidiſſe voluit, ſi diis placet, COLUMBUS *de re Anat.* L. VI. p. 165. Et poſtquam ASELLIUS novam chylo viam per vaſa lactea oſtenderat, etiam tunc laetus invento ſanguinis motu, HARVEJUS noluit recedere a Venis Meſentericis, jam muneri ſuo paribus, & ſanguinem cum chylo ſimili ductu vehentibus BOGDAN. apud BARTHOLIN. *Centur.* II. *Epiſt.* LXVI. LXVII. Et FALCOBURGIUS, cum vaſa lactea chylo plena demonſtrata videret, negavit tamen vaſa lactea eſſe HORST. in *Epiſt.* p. 60. Deinde partita munera Lactearum, & rubrarum venarum defenderunt HYGINUS, THALASSIUS, SANGERMANUS, VVILLISIUS, SVVAMMERDAMIUS, HORNIUS, BRUNNERUS, PEIERUS, BORELLUS, HARTMANNUS, STAHLIUS, REVENHORST, FANTONUS, RUYSCHIUS, BRENDELIUS, collega noſter ingenioſiſſimus, & alii. Neque tamen eo minus BOHNIUS, BERGERUS, & BIANCHUS, & non pauci recentiorum contrariam ſententiam ſunt tuiti. Sed experimenta facile reſiſtunt ratiociniis.

[2] Craſſior certe, ut recte AVZOVT, qui larvatus latet nomine HYGINI, TRALASSII, SANGERMANI, *in Epiſt. poſt* PECQVET. p. 209. ut quae & ab inteſtinis in venas, & a venis in inteſtina aerem tranſmittat, quod in lacteis venis nemini mortalium viſum eſt.

[3] *Billioſa, in Text.*] Urget in primis REVENHORSTIVS *de motu bilis in circ.* p. 36. 44. cui ſingulari ſtudio, ſed niſi fallor, curioſe magis, quam vere, reſpondet BIANCHUS *Hiſtor. hepat.* l. c. XVI. conf. CI. *not.* 6.

(4) Experimentum facile eſt. XCI. *not.* 1. neque in homine unquam me fefellit inpulſa aqua, ſed & in cane evidentiſſime ſucceſſit BRUNNERO *de Glaud. Duod.* p. 61. qui villos hiantes, & integros, & bifidos, emittentes atramentum, fidiſſimus teſtis vidit, in avibus PEYER. *Parerg. Anat. Exerc.* l. p. 32. & DUVERNEY apud DUHAMEL *Hiſtor. Acad. Reg.* L. II. Sect. IV. c. III. p. 169. in homine HARTMANNUS & VVAGNER. EPH. NAT. CUR. *Cent.* I. II. *Obſerv.* CLXXI. p. 366. & ALBINUS *Anat. Inteſt. ten.* ſub fin. Quod experimentum in ſolis avibus ſucceſſerat PEYERO, & non ſucceſſit LOVVERO p. 221. 222. Verum contraria ratione MERYUS experimento cognovit, in quadrupede aliquando ſpiritum Vini ex inteſtinis in Venas Meſentericas penetraſſe FANTONUS *Diſſ. Anat.* p. 124. & ex craſſis quidem inteſtinis, *in hiſt. Acad. Reg. ſcienc.* 1717. & olea aetherea eamdem viam iviſſe I. M. HOFMAN. in van HORNE p. 105.

probabile eſt reſorberi tenuiſſimam [2], & aquoſam partem eorum, quae in Inteſtinis continebantur. Oſcula vero earum venularum non conſpicua eſſe non mirum eſt, cum etiam vaſorum lacteorum orificia nullo microſcopio conſpici poſſint.

Amplitudo) Venae [5] Inteſtinorum multis vicibus ſuperant arterias ſocias. Sed arteriae magnam vim liquidi tenuiſſimi deponunt in inteſtinorum cavitatem (XCI. 3. &c.) minus ergo liquidi revehunt venae, quam advexerunt arteriae, deberent minores eſſe; niſi aliquid inſignis acceſſionis in venis fieret, quae amplitudinem venarum requirat non tantum non minorem, ſed omnino majorem ſectione arteriarum.

Fabrica) Omnes rami incurvantur in fornicatos arcus, ex quorum convexitate recti ad Inteſtina rami producuntur. Quae fabrica, cum in venis Inteſtinorum ſolis reperiatur, indicare videtur, aliquid in iis venis fieri, quod

(5) Argumento hoc BORELLUS uſus eſt *de mot.anim.*CXCVII.CXCVIII. CXCIX. & REVENHORSTIVS. Nempe ponit BORELLVS Arteriam Splenicam eſſe Meſentericae, aut aequalem, aut vix quarta parte minorem. Interim venam Splenicam vix quartam partem efficere venae Portarum; eſſe itaque ſanguinis in vena Portarum quadruplum ejus, qui fluit per Splenicam: & cum arteria Meſenterica non plus advexerit ſanguinis, acceſſionem utique factam eſſe aliunde, nempe ab inteſtinis. Repoſuerunt BOHN. in *Progymn.* XI. & BIANCHI, id a lentore ſanguinis fieri, qui ſi ter tardius fluat, vas velit ter amplius. Sed experimentum falſum eſt. Nam Splenica Arteria adeo non aequalis eſt Meſentericae, ut lumen non habeat quartae parti ejus aequale, cum etiam truncus ſplenicae, Coeliaca, ſit Meſenterica minor. Deinde & Meſocolica Arteria, & Duodenalis accedunt Meſentericae, ut certe, ſi Splenica vena ſit aequalis uni quartae parti venae Portarum, omnino & Arteria Splenica quartae parti arteriarum Inteſtinalium ſit aequalis. Quare adparet, nihil omnino ex diametris vaſorum ſequi. Dicam, quid res eſſe videatur. Ut vis aliqua ſit in argumento, deberet major eſſe ratio Venae Portarum Meſentericae, cum Meſocolica, ſi ſeorſim inſeratur Splenicae, ad Arteriam Meſentericam, Meſocolicam, & Duodenam, quam eſt ratio venae Cavae ad Aortam arteriam, Jugularis ad Carotidem &c. Verum id experimentis meis non reſpondet, ab aliis non eſt tentatum. Et KEILIUS equidem videtur aliquid dicere *Tentam. de ſecret. anim.* p. 69. quando Aortam dicit eſſe ad Venam Cavam, ut 324. ad 447. uti fere 5. ad 7. Ramum vero Venae Portarum ad ramum ſocium Arteriae Meſentericae, uti 9. ad 25. Sed ea ratio meis experimentis evidentiſſime repugnat, neque majorem rationem invenio, quam 23. & 24. ad 30. 13. ad 19. 9. ad 13. 11. ad 15. quae dat 529 ad 900. aut 25. ad 36. aut 169. ad 309. aut 81. ad 169. aut 121. ad 225. longe infra KEILIANAM, & fere eamdem, quae 3. ad 5. non remota a ratione Arteriae Aortae ad Venam Cavam, quam in eodem corpore invenimus 84. ad 123., rationem vero Iliacae Arteriae ad venam, 62. ad 86. Imo vero majores invenio rationes ſubclaviae venae ad arteriam, nempe uti 14. ad 9. ſive 196. ad 81. maximam Jugularis ad Carotidem, uti 21. ad 14. ſive 441. ad 196. Ut omnino nihil ex his rationibus deduci poſſit, & ſi quid poſſit concludi, etiam contra hypotheſim concluderetur.

quod non in aliis venis peragitur [6]. Venae vero aliae, a Cava accedentes, diverſa fabrica factae ſunt, rectae, & recta linea eductae in fines penicillorum ſimiles. Quaenam cauſa hujus diverſitatis?

Natura) Communis venarum eſt natura, humores recipere, & ad Cor deferre; ſive eos humores ab arteriis accipiant, ſive ex aliqua corporis humani cavitate reſorbeant, ſive ex ipſo aere externo hauriant INST. MED. CCCCXXI. Primum genus eſt venarum rubrarum; alterius ductus excretorii ex cavis folliculis glanduloſis, venae bibulae omenti, ventriculorum cerebri, oris, ventriculi, Inteſtinorum, de quibus nunc ſermo eſt. Huc vero referri debere venae portarum ramos, facile deducitur ab eo experimento, quo ceram inpulſam in cavum Inteſtinorum tubum emittunt *not.* 4. Quare ſi quidem patent in inteſtinorum cavitatem, & ſi quidem venae ſunt, neceſſario ex eo inteſtinorum cavo aliquid reſorbtum ad ſanguinem, & Cor ipſum deferunt. Neque eſt, cur neget aliquis poſſe liquida, quibus innatant pendulae venae, ab iis reſorberi; nam & cutis, ut calloſa ſit in plantis pedum, mercurium vivum cum adipe intritum, ita efficaciter reſorbet, ut haec prima & antiquiſſima ſit ſanandi venerei morbi methodus, & exempla ſuppetant, quod ipſe reſorbtus mercurius in globulos collectus, repertus ſit in diploe carioſi cranii (7), poſt atroces, & diuturnas cephalaeas. Et communis venarum rubrarum natura eſt recipere liquida tenuiora, cum vaſa Lymphatica omnia in venas inſerantur, atque ideo venis rubris ligatis intumeſcant, & facilius demonſtrentur. Vaſa vero lymphatica liquorem ſuum habent, ex parte non minima, ex variis corporis humani cavitatibus. Nam in pericardio, peritonaeo &c. liquidum reſorberi neceſſario concluditur, cum alioquin perpetuo adfluxu faceret hydropem. NUCKIUS in abdomen moloſſi infudit duas aquae libras: poſt aliquod tempus reſectum eſt animal, & nihil adparuit effuſae aquae. Nihil ergo inſoliti, aut alieni a venarum natura eſt, ſi ex inteſtinis vaſa tenuiorem aquoſum liquorem vehentia in venas rubras ſe exonerent.

Arteriam) Vena portarum ex ſinu (8) ſuo arteriae ſimillimo, tanquam corde aliquo ſecundario, ſanguinem abdominalem omnem in hepaticas venas propellit, ex quibus bilis quidem in proprios ductus biliarios, ſanguis vero in venae cavae radices tranſit. Et videtur omnino probabile, uti ad cor illud magnum pectoris, omnes ex univerſo corpore humano humores confluunt, ita ad cor iſtud abdominale omnes abdominis humores ex aequo confluere. Sed in primis, uti ad ſanguinem, priuſquam per pulmonum anguſtias tranſeat, convehitur omnis lympha, & tenuior liquor corporis

(6) Neque hoc valet ad demonſtrandum. Nam & arteriae ſimillimos arcus faciunt, & manifeſtum eſt arcuum eſſe rationem ad ſimilem figuram inteſtinorum, quibus commodiſſime vaſa accedunt per radios ex concentricis circulis advenientes.

(7) BOERH. *de morb. Vener.* p. 62. 63. *edit.* LOND.

(8) INST. MED. CCCL. ubi de natura hujus capſulae fuſius dicitur, quae certiſſime non eſt muſculoſa.

poris humani, ita ex analogia, ad ſanguinem venae Portarum, priuſquam ſubeat ſimiles hepatis anguſtias, videtur convehi debere humorem aliquem tenuem (8*).

Indoles) Sanguis venarum [9] Meſentericarum ex flavo fuſcus eſt, vix concreſcit in placentam, & dilutiſſimus adparet, in aliis venis niger, & protinus quando in aerem emiſſus eſt, denſatus in laridi ſpeciem. Sanguis demum arterioſus ſaturate rubet, ſplendens, citiſſime coagulatus. Quare adparet, ſi nihil accideret ſanguini venarum meſentericarum, & ſi nihil praeter arterioſum ſanguinem reciperent, eum, ex communi venoſi ſanguinis indole, & atrum futurum, & lentum, & facile condenſabilem in albam placentam. Quod cum non ſit, & is idem ſanguis etiam dilutior adpareat, debuit ei utique praeter arterioſum cruorem aliquid acceſſiſſe tenuioris liquoris.

Humorum) Sunt qui aquarum Spadanarum uno mane ad duodecim libras hauriunt, neque tamen vel unica guttula per anum exit, & omnis ea aquae vis excitato motu muſculari per urinam ejicitur. Sed omnis ea aquae vis ad hepar fertur, unde fit, ut non alia via potentius morbos hepatis, & melancholiam expugnemus. Ex iiſdem venis, cum valvulis deſtituantur, & libere pateant in cavitatem inteſtinorum, purulentae [9*] diarrhoeae ſaepe fiunt, atque ipſum corruptum hepar egeritur, ut coriaceus tantum ſaccus ſuperſtes fiat. Si nunc addas inmenſam vim liquorum humanorum (10), quos recipiunt inteſtina, & receptos non per anum, ſed per venas reſorbentes dimittunt, apparebit utique eximia vis liquoris, qui per ſola lactea vaſa vix videtur moveri poſſe.

Ovi-

(8*) Confer. CCLX.

(9) Primus BILSIUS ſanguinem venarum Meſentericarum chylo cinereo miſtum eſſe, experimento confirmavit, *Epiſt.* p. 21. Deinde SWAMMERDAMIUS ſtrias chyli, in iiſdem venis in vivo animale ligatis, adlegat. *not. ad Prodrom.* HORN. p. 28. 29. Verum hanc chyli in venis conſpicuam apparitionem expertus negavit STENONIS apud BARTHOL. *Centur.* III. *Epiſt.* LVI. p. 228., deinde BOHNIUS l. c. *Progymn.* XII. p. 155. Sed ipſum ſanguinem venarum meſentericarum diverſa indole eſſe, & non coagulari, ut ſolet reliquarum venarum ſanguis, primus HELMONTIUS *Sextupl. digeſt.* §. 38. & obſcure rubrum eſſe BILSIUS, atque chylum eximi poſſe, qui tritus inſtar Lymphae ſplendeſcat, ibid. Verum etiam hanc obſervationem, & STENONIS, & MALPIGHIUS *de hepate* c. VI. & BOHNIUS refutant, atque BOHNIUS ſanguinem venae Portarum non difficilius coagulari, quam ex vena Jugulari ſanguis.

(9*) Ex ulcere Jecoris pus per alvum TULP. *Obſ.* 27. L. II. Ex ulcere brachii RHOD. *Obſ.* 89. L. II. &c.

(10) Salivae unciae duodecim LXVIII. *not.* 4. Lympha gaſtrica, pro portione vaſorum, fere quadruplo uberior; ſaliva pancreatica librarum trium; bilis hepaticae librae aliquot CIV. *not. hepatica* Liquidi arterioſi Inteſtinalis librae 36. XCV. *not.* bilis cyſticae, muci BRUNNERIANI, PEYERIANI, & Oeſophacici liquoris, unciae aliquot; & in univerſum, librae certiſſime non intra quadraginta.

Oviparis] Aves, & ovipara [11] animalia reliqua, cum deſtinarentur ferendae inediae diuturniori, & periculum adeſſet, ne vaſa Lactea, ſi diutius inania ſint, coaleſcerent omnino (12), eae aves deſtituuntur vaſis lacteis, & chylum omnem recipiunt per venas Meſentericas, adeo laxas, ut flatus inteſtinis inpulſus [13], quae in altero fine vinculo adſtricta ſunt, per eas ipſas venas erumpat. Atqui non permittit analogia naturae, ut is mechaniſmus, qui in maxima parte creaturarum animatarum obtinet, ex ſola claſſe Quadrupedum penitus excludatur.

§. CVII.

Phaenomena) Tota nempe chylopoieſis, quae eſt functio corporis humani, per cujus efficaciam cibus, & potus rediguntur in liquorem lacteum, dulcem, ſpiſſum, qui lactea vaſa ſubeat. Cauſae hujus mutationis ſunt partim in ipſis alimentis, partim in corporis humani & ſolidis, & liquidis partibus, quas hactenus enumeravimus.

Poſtulata) Ita vocamus „ veritates adeo evidentes, ut probatione non indi-

(11] Non aves ſolae vaſis lacteis carent, ſed & piſces, exceptis viviparis cetaceis, ut Phoca SEGER. *Eph. nat. cur. Dec.* I. *Ann.* IX. X. *Obſerv.* XCVIII. p. 251. KULMUS. ibid. Vol. I. 1727. p. 20. nam quod in Orbe piſce vidiſſe voluit BARTHOLINUS. *Anat. renov.* p. 609. id nulla obſervatione confirmatur. Inter quadrupeda, vidi obſervationes ex Cervo, Equo, Erinaceo, Fele, Leaena, Cane, Cuniculo &c. Soli Elephanto, qui ductum Thoracicum habet, denegantur a DUVERNOY. *Act. Petrop.* Vol. I. Avibus ſolus adtribuit MARCHET. apud BIANCHUM, *hiſt. hepat.* p. 910. Sed eae ſunt obſervationis circumſtantiae, ut vix mereatur fidem. Denegat equidem PEYER. *Merycolog.* p. 91. LISTER. *de humor.* p. 228.

[12] Maxime cum Aves omnes parum bibant, rapaces vero nunquam. Alias rationes habent PEYER, & LISTER. Ille, quod ſanguinem tenuem habeant, dilutionis non indigum. Iſte, quod ductus Thoracicus in volatu facile laedi potuiſſet. An forte ſola exiguitas eas obſcuravit?

(13) *Not.* 4. hujus. Accedit alia, haud obſcura ratio, deſumta a morbis, & ſenili ſtatu Meſenterii. Vaſa Lactea omnia adire glandulas Meſentericas, pervulgatum eſt (INST. MED. CXVII.) Sed eae glandulae aliquando ſcirrho infarctae tranſmittendis liquoribus inutiles fiunt, non eo minus vita ſuperſtite COITER. *Obſer. anat.* p. 121. VIEUSSENS *nov. vaſor. ſyſtem.* p. 37. 40. &c. Et in homine etiam ſano, uti reliquae glandulae conglobati generis, maximae in junioribus, per aetatem diminuuntur, & in ſenibus pene nullae fiunt RUYSCH. *Adverſ. Anat.* II. VII. p. 18. *Adverſ.* III. VII. p. 23. Verum appetunt ſenes, nutriuntur, pluſculis annis ſupervivunt deletis glandulis. Et, ſi ſatis certa eſt obſervatio, ductus Thoracici ulcus diu toleratum eſt, neque mors ab inedia ſecuta, Conf. *Diſs. prop.* & ACT. BEROLIN. *Dec.* I. *Vol.* III. *Hiſt. de l' Acad. des ſcienc.* 1700. *Obſ.* 15. 1710. *Obſ.* 7. E. N. C. *Dec.* II. a VI. *Obſ.* 209. BASS. *Dec.* II. *Obſ.* 7.

(1) *Calor*, *in Text.*) Conf. LXXVI. LXXXVI. & contra eam ſententiam elegans ſcriptum HELMONTII *Calor. efficac. non diger.*

indigeant, & tuto adſumi poſſint, quo ex iis alia obſcura, & incognita deducantur. Debent autem in medicina non minus evidentia eſſe, quam ea, quae ex ipſis explicantur phaenomena. Alia omnino rejici debent. Differunt autem ab hypotheſibus, quod *hypotheſes* ſint adſumtio alicujus propoſitionis, cujus veritas argumentis evinci non poteſt; *poſtulatum* vero adſumtio propoſitionis certae, & evidentis, ſed quae non demonſtrata eſt, interim tamen eumdem adſenſum meretur, quem demonſtratio poſtulat. Cauſa vero idem eſt, quod effectus alio modo conſideratus. Idem dum fit in natura, idem omnino & cauſa eſt & effectus, prout ens, ad quod refertur, idem prius vel poſterius cognoverit, ut cauſa quidem in cognitione noſtra poſterior ſit, prior effectus. In ENTIS OMNISCII cogitatione, quae praeſens, & futurum abſque temporis intervallo ſibi repraeſentat, cauſa ab effectu nihil verae diverſitatis habet.

Experimentis) Ita vocamus obſervationes per ſenſus mutationum phyſicarum, omni tempore eodem modo adparentium. Iis ipſis omnis ratiocinii veritas innititur. De corpore novimus aliqua phaenomena per experientiam, v. g. extenſionem in tres, neque plures dimenſiones: iis phaenomenis ſuperſtruimus doctrinam phyſicam. Si plus fuerit in ratiocinio, quam in phaenomenis, tum vero protinus falli poterimus.

Acor) Vegetabilia omnia, quae in uſus humanos recipiuntur, dant exuſta alcalinum ſalem, fixum. Eadem vegetabilia, elaborata vi vitae ſani hominis, fixi ſalis ne quidem granulum exhibent, volatilem uberrime. Hanc traſmutationem Chemico certe admirabilem cum HELMONTIUS (2) videret, & noſſet difficultatem, quae eſt in natura volatili fixo ſali concilianda; cum conpararet exemplum *ſalis purgantis* SENNERTI (3), ubi fixum alcali, admiſto ſpiritu volatili acido, elevatur in ſalſum volatile; cum deinde alioquin perſuaſus eſſet, exſiſtere in Ventriculo acidum fermentum „ facile inductus eſt, ut crederet „ quod cibus, ex ſua indole fixus, reddatur volatilis, ope admiſti in Ventriculo fermenti volatilis acidi „ Verum is omnis acor alibi ad nauſeam refutatus eſt. Acidum enim in corpore humano nullum exſtat, niſi ab adſumtis „ & abſque omni acido vivunt ii populi, qui nonniſi carnes, & piſces in cibum recipiunt, neque quidquam differt, num acidis utamur, vel non utamur, & poteſt chylus nihilo deterius cum acido, atque ſine acido perfici.

Faber) Voce *Archaei*, quae propria ſignificatione *antiquum* ſonat, vel *eum, qui a principio fuit*, ſed pro *principe* ſolet uſurpari, abuſus eſt olim

(4)

(2) Sententia HELMONTII haec eſt „ ad cibum in Ventriculum adſpirare liene acidum vitale, quod non cauſa ſit digeſtionis, ſed organum, per quod Vita agit „ cremorem eum acidum ferri ad Duodenum, ibique adſpirare fermentum fellis, quod omne illud acidum mutet in volatile ſalſum, *Sextupl.* digeſt. ab init.

(3) *Elem. Chem. II.* Proc. LXXVI.

(4) BASILIUS VALENTINUS, deinde Chemici vocaverunt *den Natur-Knaben*, id principium, quod quamlibet vegetationem in ſuam ſpeciem determinet: Sed PARACELSUS ipſe Archaeum admiſit, & expreſſe magis HELMONTIUS, ut exprimeret ens aliquod, quod nec mens eſſet cogitans, neque corpus craſſius, atque vulgare, ſed aliquid medium, quod omnes functiones corporis ſani dirigat, morbos ſanet, in morbis aliquando erret, imo deliret &c. Cauſa hypotheſeos fingendae ea eſt, quod viſum ſit illis Philoſophis, corpus humanum, adeo mirabili, & ad mechanicas rationes exaſciato, artificio fabrefactum eſſe, ut nunquam adeo multae, & adeo inter ſe catenae modo connexae functiones feliciter poſſent peragi, niſi aliqua Intelligentia Rectrix omnia gubernaret. Sed noluerunt hoc miniſterium imputare animae immortali, quod videretur ex ea poſitione ſequi, ut conſcii eſſemus eorum, quae intra nos geruntur, imo vero imperare poſſemus functionibus etiam iis, quas vitales dicimus. Non videtur opus eſſe ſeria aliqua refutatione. Vix credam HELMONTIUM uſque adeo inſaniiſſe, ut omnia vera eſſe crederet, quae de ARCHEO ſcripſit. Et videtur, quoties dicit, ARCHAEUM cibos deſiderare, ſeligere, coquere, expellere &c. nihil aliud in mente habuiſſe, niſi ut diceret cibos deſiderari, ſeligi, coqui, expelli, a potentia aliqua incognita. Quid enim intereſt, num fatearis, Te ignorare cauſam actionis alicujus, num potius ponas ejus cauſam in Ente fictitio, obſcuro, cujus neque exiſtentiam, neque naturam, neque adfectiones, neque operandi modum perſpicis. Sed nos quidem multas cauſas functionum mechanicas cognoſcimus, & praeterea ſcimus in univerſum, quod vita, ſanitas, & omnes functiones vitae humanae pendeant ab innumerabilibus cauſis Phyſicis, in unum corpus ita a MENTE PRIMA adunatis, ut corpus ſe ipſum conſervare, & reſtituere poſſit; neque magis indigeat motore aliquo ſubalterno, quam qui-

[4] Vetus eſt opinio Daemoniorum, quae certis corporis humani partibus dirigendis praefecta ſint, & apud AEGYPTIOS recepta. SCHULZ. *hiſtor. medic. Period.* I. c. III. §. 20. p. 29. HIPPOCRATIS *Natura*, criſium cauſa, & ſanationis, non abſque aliqua intelligentia fuiſſe videtur. Deinde, ſi quis fuit mortalis BASILII VALENTINI nomine, conſtituit *den Natur-Knaben*, & PARACELSUS id ipſum artificium, quo cibus coquitur, & excrementa eliminantur, credidit ARCHAEO magno *de Peſtil. Tr. I.* c. V.), & alibi ſeptem praecipua viſcera ſpiritui proprio, ab anima diſtincto, dedit habitanda (*de vir. membr.* L. I. c. I.) Idem CROLLIO *Aſtrum* fuit, & HELMONTIO celebris ARCHAEUS, nempe principium, quod omne vegetans in naturam ſuam formet (*Arch. Fab.*) habitans in hominis ventriculo, inque dextro ejus oſtio [*Jus duumvir.*] &c. Neque differt *Praeſes ſyſtematis nervoſi* VVEPFERI *de cicut. aquat.* p. 100. neque *Archaeus* GLISSON. *de ventric. & inteſt.* neque tertium principium RIVINI, neque demum officio diſtat, ſi differat natura, *anima* STAHLII, prima omnis motus in corpore humano origo, princeps fabricatrix corporis, quod inhabitat &c.

(5) *Bilis. in Tex.*] Conf. LXXXXIX. not. 12. ad 20. &c.

(6) *Pancreaticae, in Text.*) CI. not. *inteſtini*.

quidem horologium, poſtquam ſemel motum accepit, novo motus principio indiget, per totum illud tempus, ad quod circumferendo indici ſufficiunt conpoſitae in unam machinam diverſiſſimae rotae. Confer. XXVII. XXVIII.

Fermentationes] Chemici ad explicandam ſeparationem liquidi alibilis ab inutili liquido, uſi ſunt ſimilitudine ab operationibus Chemicis translata. Nempe ſi argenti unciam unam ſolvas adfuſa [7] aqua forti, naſcetur, ad ſenſum, homogenea aqua, limpida, amariſſima. In eam ſi projicias ſpiritum ſalis, [8] orietur lucta, & argentum ſeparatum fundum petit, in calcis ſpecies redactum, facta eſt, ut vocant.

Praecipitatio] Eadem pene ratione exiſtimaverunt, & in primis VERHEYENIUS, ſolvi in ventriculo cibos ope menſtrui acidi, ſolutioni adfundi alcalinam bilem, fieri effervescentiam, aufugere id, quod ſubtilius eſt, in venas, jam in ſalſam volatilem naturam elaboratum, reliquum [9], quod craſſum, ponderoſum, & inutile eſt, fieri in faeces, &c. Verum hae omnia ruunt, poſtquam effervescentiam nullam omnino exiſtere evictum eſt.

Peripateticae] [10] Otioſi homines, qui omnia, & Medicinam etiam ex ſchola explicabant nihil experti, interrogati, quomodo fiat ciborum coctio, reſpondebant commode, fieri eam mutationem a facultate adtractrice, retentrice, coctrice, expultrice, & aſſimilatrice. Quinam ſtolidiores? an Chemici, qui experimenta adferebant ad ſingulas explicationes, ſed ab experimentis male concludebant? an Peripatetici, qui neque experimenta adferebant, neque falſi aliquid proponebant, ſed verba mera dabant pro rebus. Poſſent certe ferri eae voces, niſi in iis quieſceremus, & explicata exiſtimaremus phaenomena, quae tantum nominata eſſent.

Fermentationes) Veteres Chemici *fermentum* dicebant id, quod efficit ad-

(7) BOERH. *Elem. Chem. II.* Proc. CLXXX.

(8) Ib. p. 472. Proc. CLXXXVI.

(9) Paulo mollius de GRAAF. *de ſuc. Pancreat.* p. 432. 436 *op. omn.*

(10) ARISTOTELES nutritionis opus adſcripſit animae vegetabili *de anim.* L. II. c. IV. comminutionem ciborum pro cauſa diſponente coctionis alimentorum habuit, calorem pro cauſa efficiente [*de part. animal.* L. II. c. III. p. 1121.]. Sed GALENUS haec omnia longe ſubtilius diviſit. Ventriculo adſcripſit facultatem adtrahendi cibos, retinendi, ut & ipſe fruatur, dimittendi quod coctum ſit, & id quidem ſolum [*de facult. anim.* L. III. paſſ. c. VI. VII.] & interim, dum retinentur, coquere ope caloris [c. VII. ib. & *de uſu part.* L. IV. c. VIII.] Concoctum cibum in Inteſtinis adſimilari, & aliquid alibilis ſucci in arterias rapi, longe vero magis in venas c. XIII. & porro ad hepar.

admiſtione[11] ſua, ut id, cui admiſtum eſt, in ſuam indolem convertat. Granum Tritici, ſatum in beatis agris Lixenſibus, dat centum grana: eorum granorum quodlibet ſimili feracitate centum grana reddit, ut unum in decies millena auctum ſit, omnia nutritia farinoſa, triticea grana. Sed in iiſdem arvis proveniunt ſtirpes acerrimae Tithymali, Euphorbia, Sinapi. Eſt ergo aliquid in Tritico, quod faciat, ut idem ſuccus nutritius in Triticum fiat, qui, ſi id aliquid abeſſet, in diverſiſſimam naturam abiret, in Triticum quidem nunquam abiturus. Sed quantulum eſt id ſeminale principium! Totum Tritici granum, unius in medicina grani pondus definit. Sed de eo pondere rejice Cotyledones, rejice involucra ſeminis, cellulas farinae, originem funiculi umbilicalis, manebit grani adeo exigui pars exigua, non major certe arenula. Et in eo tamen corpuſculo, arenae grano non majore latet ea vis, quae ſuccum terrae in decem millia ſtirpium Tritici traſmutat; alienum nempe ſuccum, in ſuam, propriamque indolem. Eam vim *Fermentum* vocaverunt Chemici. Merentur utique veniam, cum ignari fuerunt mechanicae fabricae corporis humani, per quam omne fere rerum genus poteſt in naturam noſtram converti, & novum hominem producere. Ex farina, & aqua quis credat naſciturum hominem? ſed farina, & aqua aluntur pueri, accedit aliquid eorum ponderi, & corpori; & ex ea ipſa farina poteſt vi vitae humanae fabrefieri ſemen maſculinum, quod, receptum in uterum, novus homo fiat. Eo certe ſenſu poteſt excuſari nomen, alioquin minus conveniens ideae, quam jubetur exprimere. Verum ſi fermentum voces cum recentioribus Chemiae ſcriptoribus id, quod in corpore aliquo motum excitat inteſtinum, per quem mutetur ejus corporis natura; vel ſi fermenti nomine deſignes luctam ſalium contrariorum: tum vero errores parit ſpurium vocabulum, & eliminari meretur.

Damnoſae] Non admodum curarem de his fabellis, & perinde eſſet, num iis aures noſtrae mulcerentur, ſi quidem ſubſiſterent in Cathedris docentium.

(11) Priores eam cauſam ARCHAEUM dixerunt, vid. BOERH. *de cognoſ. certo in phyſ.* p. 26. ſeq. Sed HELMONTIUS inprimis, praeter elementum materiale aliud poſuit *elementum formale*, quod neque ſubſtantia eſſet, neque accidens, interim vero ſemina produceret ex materia (*cauſ. & init. natur.* §. 23 24) Verum ſub hoc univerſali fermento alia ſubeſſe fermenta, ſubordinata, mortalia, quae atomos ſuo novo charactere impraegnent, ſintque *fracedo diſponens ad alteritatem*, & contineant principium generandi rem ex re (*Imago ferm. impraegn. maſſ. ſemin.* §. 23. 8. 12.) Et fermentum hujus generis peculiare ineſſe cuivis bruto, & homini, quod efficiat tranſmutationem liquidi in naturam ſuam. (*Sextupl. digeſt. ab init.*) Quale in corde reſidens, cruorem convertat in ſanguinem (*Blaſ. human.* §. 22.); ex liene adſpirans in ventriculum acidum vitale addat cibis (*calor effic. non dig.* §. 30.), non acidum ipſum, ſed ſingulare, organo acido utens (*Sextupl. dig.* §. 12.) Haec fermenta ad motum cordis explicandum a CARTESIO (*de hom. p.* 5), & VIEUSSENIO (*de coeur. p.* 72. 73.) translata ſunt, & exeunte ſeculo praeterito dederunt unam ex hypotheſibus, quibus ſecretionem animalem explicare adlaboratum eſt.

tium. Verum admoventur ad ipſam artis medicae exercitationem, & dum eam dirigunt, noxiae fiunt [12]. Ex ea hypotheſi, quae Ventriculi fermentum acidum facit, effectum eſt, ut acidum pro praecipuo digeſtionis praeſidio haberetur. Cum febres ab acido derivarentur, curatae ſunt ſalibus volatilibus oleoſis, & lixivis. Inde factum eſt, ut elegantulae opiniones Praeceptorum, in diſcipulos propagatae, imperium vitae, & necis in miſeros homines nactae ſint.

Motus periſtalticus) Prorſum, & retrorſum cibos agens. Nempe abſque ea agitatione alterna cibus omnis brevi via ad anum effugeret, neque quidquam in vaſa lactea tranſiret. Motus vero periſtalticus mobilibus clauſtris ita inteſtina intercipit, ut craſſiora quidem ad finem propellantur, retineantur vero liquidiora. Mirabile certe artificium, & abſque exemplo.

Deliquio) Si unico temporis momento quieverit cor validiſſimi hominis, mortuus eſt, cadit, friget, rigeſcunt extremitates, & omnes partes corporis in propiores contactus accedunt, atque ita liquida omnia ex conicorum vaſorum anguſtis finibus congeruntur ad cor. Atque adeo per lactea etiam vaſa ſuperſtes motus periſtalticus [15] chylum pergit ad venam ſubclaviam urgere: irritatum vero cor protinus redit ad ſolitas contractiones, & ſi machina inviolata fuerit, poterit homo reviviſcere (16). In ſyncope ſimplici, ſola adſperſio aquae frigidae (16*) ſopitam vitam ſuſcitat. In peſte ſaepe factum eſt, ut homines pro mortuis expoſiti, frigore [16**], conquaſſatione, audito campanarum pulſu ad vitam redierint. Id imitatus per anatomen Peyerus cordis motum ſubpreſſum revocare docuit, flatu per venas adacto.

S DE

(12) Ex Hypotheſi, quod Pleuritis fiat ab acido ſanguinem coagulante, factum eſt ut HELMONTIUS Pleuritidem hoſtibus acidi, & ſudorem moventibus medicamentis conatus ſit expugnare, ſibi ipſi funeſtus Medicus, vid. *Praef. filii* ad opera ejus. Febres ad ſucci pancreatici vitia retulit SYLVIUS, expugnavit ſale volatili oleoſo ex ammoniaci ſalis ſpiritu, & aromatibus; *Prax. p.* 238. Variolas ab acido deduxit (*Prax. Med. app.* Tract. I. C. IX.) oppugnavit alcalinis, abſorbentibus, ſudorificis. Aphthas ex eodem acido naſci adſeruit, l. c. c. V. & antacida, atque adſtringentia oppoſuit &c.

(13) *Solis tenuibus, in Text.*) Experimentum non reſpondet. Nam inteſtina craſſa, & machinas motus periſtaltici habent, & motum ipſum, ut faeces alvi, reſecto abdomine, egeri potuerint VVEPFER *de cicut. aquat.* p. 253.

[15] De experimento conſtat XCIII. not. 6. XCV. not. 14. Cauſa, me quidem, latet. Confer ſimilem PRAECEPTORIS ingenuam ignorantiam de cauſa motus in corde CLXXXVII.

(16) Experimentum extat XCV. not. 15.

(16*) Fumo tabaci per anum intruſo ſuffocatos ſuſcitant ACADIENSES ſylvicolae DIEREVILLE *voy d' Acad.* p. 190.

(16**) Illuſtre in juvene varioloſo exemplum habet SYDENHAM *Variol. regular.* A. 1667. 68. 69. p. m. 195.

(17) *Syſtoles, in Text.*) Alternus utique motus adeſt, & eadem Inteſtini particula modo quieſcit, dum, quae proxima adjacet movetur, modo movetur, quieſcente vicina. Sed rhythmum, & certa intervalla non obſervo.

FAECIS INTESTINALIS MATERIA,

ET EXPULSIO.

108. ASſumptorum partes craſſiores oſculis lacteorum, tenacius cohærentes, quam ut vi manducationis, & χυλοποιήσιος, ſolvantur, abſorpto liquidiori, motu Inteſtinorum tenium valvulis inſtructorum, aſſiduo gyro inflexorum [a], 37 palmas fere longorum, lubricatae pingui [b] glandularum, in loca ſenſim anguſtiora pelluntur, premuntur, teruntur, diluuntur, macerantur, emulgentur, ſucceſſive exhauriuntur, donec orbatae ferme omni ſolubili, exſuccae, per finem ilei [c], perpendiculariter fere ingreſſum in ſiniſtram plerumque partem magnae cavitatis caeci, ibique rima labiis muſculo firmatis claudenda patulam [d], uſque in inteſtinum ampliſſimum Caecum detrudantur.

109. Diverticulum [e] magni Caeci, [f] Inteſtinuli vermicularis, [g] Valvula *Tulpii* ſuis inſtructa retinaculis claudentibus, & retrogreſſum intra ileum impedientibus, [h] perpendicularis hinc in colo primo adſcenſus, faciunt, ut in Ileum reverti impos, delapſa, hic ſtagnans, faex, valide preſſa ſuo pondere, inteſtini, & ambientium actione, omni humore tenui privetur reſorpto in vaſa lymphatica hinc orta in alveum lacteum exonerantia humores, tum ſiccum, durum, figuratum, putreſcens, foetidum, ſtercus demum fiat, haud alibi tale. Tum, [i] valvulae hic frequentiſſimae, magnae, triplicis originis, ordinis, & ſeriei, ſic natae a [K] ligamentis tribus, muſculoſis, contrahentibus, & fibras muſculoſas roborantibus, hinc tenuem ſua natura Coli fabricam arctando craſſam, fortemque, reddentibus,

a *Euſtach.* T 10. F. 2. Tab. XI. Fig. 1.
b *Peyer.* Parerg. 1. Ic. 3. l. BB.
c *Euſtach.* T. 10. F. 4. 5. *Veſal.* l. c. 5. T. 7. 8. M. N.
d *Morgagn.* Adv. 3. 19. 22.
e *Veſal.* l. 5. Fig. 6. 7. 8. N. *Euſtach.* T. 10. F. 4. 70. 66. F. 5.
f Id. ibid. l. O. *Euſtach.* ibid.
g *Tulp.* Obſ. l. 3. Obſ. 21. *Morgagn.* Adv. 3. 19. 20. 21. 22.
h *Veſal.* l. 5. Fig. 6. 8. l. N P. *Euſtach.* T. 10. F. 2. 31. 18. & F. 4. 5.
i *Barthol.* An. Ref. T. 14. F. 3. l. DD.
K Id. ibid. T. 11. l. m. *Veſal.* l. 5. F. 6. 8. l. x. x. *Euſtach.* T. 10. F. 2. 4. 5. *Ruyſch.* Cat. Ra. 148. 154.

bus, [l], factae, [m] inflexus, amplitudo, longitudo 8 fere palmarum, remoram, ſpatium, colligendis, retinendis exſiccandis, putrefaciendis, faecibus, exhibent. Fibrae dein validae membranae, muſculoſae, robore ſuae contractionis, valent irritatae faeces duras, immobiles, per fiſtulam reſiſtentem, ſed lubricatam pinguitudine [n] glandularum, agere uſque in inteſtinum Rectum: quod repletur faece, ſenſim aggeſta, nobis inſciis. Depletio ab arbitrio noſtro quidem pendet; ita tamen, ut vi cogamur, fere convulſiva, agnoſcere neceſſitatem exonerandi, quae ſane conditio magno hominis bono accidit.

110. Cujus [o] perpendicularis fere deſcenſus, lubrica maxime [p], ſine ligamento muſculoſo, valvuliſve interna ſuperficies, faciunt ut huc impulſa cito deſcendat faex, mole, acrimonia, vel utraque, irritet robuſtas [q] fibras longas, ex increſcentibus, expanſis, concurrentibus ligamentis Coli natas, undequaque externa Recti amplexas, infima coli, & ultima recti jungentes, accurtantes fiſtulam, & arctantes, ſpirales ſimul eam comprimentes, ut ad locum Sphincteris uſque pulſa haereat; circa columnas, valvulaſque, ultimi inteſtini [r].

111. Laxato tum [s] ſphinctere largo, craſſo, carneo, orbiculari, vel elliptico finem inteſtini recti complectente, & ſub ſe utcunque recondente fibras levatorum, contrahuntur [t] levatores ani, qui ab interna oſſium Pubis, Iſchi, & Sacri convergentibus fibris multis, robuſtis, ſub ipſo ſphinctere inſertis, Inteſtini Recti finem petentes, eum dilatant in orbem, elevant, ſicque vi peritonaei, pelvim ſuperne cingentis, jam deorſum preſſi, magis exponunt; hinc inſpirati, retenti, rarefacti, thorace arctato compreſſi, aeris ope, tum diaphragmatis, & abdominalium muſculorum, contractione preſſa pelvi, [u] muco copioſo,

l *Ruyſch.* Th. 1. 52. 53. *Morgagn.* Adv. 3. 27.

m *Veſal.* l. 5. F. 6. 8. l. N. P. Q. R. S. *Euſtach.* T. 10. F. 2. 4. 5.

n *Peyer.* Parerg. I. Ic. 3. l. E. *Ruyſch.* Th. 1. p. 19. not. 1. 2. Th. V. p. 22. Th. IX. p. 34.

o *Veſal.* l. 5. F. 6. 8. l. S. T. Y. d. *Euſtach.* T. 10. F. 2. 4. 5.

p *Ruyſch.* Th. IX. N. 81. Ep. XI. Fig. 1. 2. 5. Adv. D. II. p. 7.

q *Euſtach.* T. 10. F. 2. 3. 4.

r *Morgagn.* Adv. 3. 10. 11.

s *Bidloo* Anat. T. 47. F. 5. l. BCDD. *Euſtach.* T. 10 F. 2. 4. 5.

t Id. ibid. l. E. E. *Euſtach.* T 10. F. 2. 4.

u *Ruyſch.* Th. 4. 30. 35. *Morgagn.* Adv. 3. 11.

pioſo, lubricante, leniente, molli, ex copioſis hic ſuis lacunis, glanduliſque, expreſſo, faece expreſſa, laxantur priora omnia, ſolus ſphincter contrahitur vi ingenti. Ingens hic affuſae undique pinguitudinis copia, amplitudo ſpatii ambientis, ſolo pingui molli impleti, commodiſſimam tenendis faecibus aream praebent.

112. Ex quibus liquet, quae materies faecum? An & conſtat recrementis bilis, ſanguinis, muci, ſalivae, lymphae? Quae cauſa ejus ſingularis? & an a fermento ſtercoreo? Cur inteſtina eo plures glandulas, pluſque muci, habent, quo propiora fini? Quid pinguitudo facit boni ubique circa inteſtina, maxime ad finem? cur validiſſimis lenta alvus, faex dura, levis pauca? * Quare vero frequentes his haemorroides? Cur in exoneratione alvi ſimul expellitur urina? Cur teneſmus his, qui calculo veſicae laborant? Cur dyſentericis toties ſtranguria? Cur in ſtranguria teneſmus? Cur Rectum locatur liberum ab omni oſſe, & muſculo, in ſpatio magno ſolo pingui repleto.

x *Veſal.* V. 15 pag. 463.

---

§. CVIII.

Faecis] Spurcum negocium, ſed neceſſarium aggredimur, abſque quo vita non diu firmo ſtat talo. ALEXANDER Macedo (*), fortunae filius, cum ab adulatoribus DIIS adnumeraretur, ſe hominem eſſe confeſſus eſt, quod & ſomno egeret, & concubina; potuerat addidiſſe, quod communi neceſſitate alvum deponere cogeretur.

Craſſiores] Quae viribus coctionis, etiam diutius continuatis, non potuerunt diſſolvi in corpuſcula adeo parva, ut poris poſſent ſuſcipi, ad exemplum furfuris craſſioris, qui de ſeminibus farinoſis cum aqua emulſis, & omni ſucculenta parte orbatis, iners, & terreus remanet.

Valvulis) Rugis illis eminentibus tunicae villoſae XCI. *not.* 12.

Pingui] Per omnem fiſtulam tenuium Inteſtinorum glandulae habentur in agmina collectae, PEYERIANAE (1), ſecernentes mucum gelatinoſum, & aqueo pinguem, quem colligunt in cavis ampullis, ut tranſeuntibus faecibus copioſiorem adfundant. Id pingue ſi deficiat, in hominibus ma-

eilen-

(*) PLUTARCH. *in vit.*

(1) XCII. not. 13.

cilentis, & hypochondriacis, oriuntur dolores varii, & haemorrhoidum motus, ad quae mala nihil aptius blandiſſimo oleoſo clyſtere (2). Sed viſae ſunt etiam faeces craſſiores, coeuntes, & induratae abiiſſe in globos (3), qui totum tubum Inteſtinalem offercirent, & adnaſcentes, iter faecum interciperent.

Exſuccae) Faeces hujus indolis reſiduae fiunt ab omni alimento, ab ipſo fluidiſſimo lacte, & ab alimento, quod omni lacte eſt ſubtilius, humore illo fluidiſſimo, quo foetus in utero materno alitur. Namque inteſtina craſſa foetus, ejuſque vermiformis appendix, ſub tempora partus pleniſſima ſunt faecibus illis papaverini ſucci ſimilibus, quas vocant meconium (4). Quae vero in tenuibus Inteſtinis exhauſtae ſunt, eae, poſtquam in craſſa devolutae ſunt, negliguntur inutiles. Craſſis enim inteſtinis neque villoſa (5) tunica, neque arterioſi humoris adhalantis [6] dilutio contigit. Et faeces alvinae ſani hominis, quando de corpore egeruntur, ita ſunt leviſſimae, ut aquae ſupernatent (7).

Pelluntur] Difficile videri poteſt explicare, qua ratione per tantam inteſtinorum longitudinem faeces propelli poſſint, & adeo multas a valvulis remoras ſuperare, cum motus periſtalticus nihilo magis deorſum, quam ſurſum eas moveat. Certum enim eſt, ſi retrogradus motus validior ſit in fine inteſtinorum, omnia retropelli, atque viſi ſunt clyſteres ad ventriculum ipſum rediiſſe (7*). Reſponderi poteſt „ inteſtina eo validius agere, quo pleniora ſunt, uti viciſſim debiliter operantur, quando inania „ deinde faeces non ſimul, & ſubito colligi, ſed ſenſim congregari.

(2) Ex ſemine lini.
(3) BONNET. *Sepulchr. anat.* L. III. ſ. XIII. *Obſ.* VII. VIII.
(4) INST. MED. DCLXXXII.
[5] Aliquos habent villos, ſed breves, XCI. not. 1. & quorum nonniſi ſectiones vidit RUYSCHIUS, atque deſcripſit, nomine pororum Theſ. I. Aſſ. II. N. IV. Th. V. n. Cl. *Epiſt.* XI. f. V.
(6) Experimentum non ſuppetit. Sed minime dubito, multas ob rationes, adeſſe omnino, & hic exhalantes arterias, quo refero poros RUYSCHIANOS minores l. c. f. 5. &c.
(7) INST. MED. CXII. not. 11.
(7*) g. BARTHOLIN. *hiſt. anat.* 68. *Cent.* IV.
(8) *Perpendiculariter, in Text.*) Ileum admovetur imo globo coeci, & pene parallelum coeco adſcendit, ſicque oblique ſiniſtrae ſedi coli inſeritur, ita ut angulus deorſum fere perpetuo acutus fiat. Conf. icones TULPII. HEISTERI *de Valv. Col.* XXXVI. BIDLOO T. XXXIX. f. 1. MORGAGNI *Adverſ.* III. n. XVI. Ita ſe habet in recente ſubjecto, priuſquam manus anatomici acceſſerit, (CVIIII. not. 4.): ſeparatis vero BIANCHIANA adminiſtratione celluloſis membranulis, Ileum ad rectum angulum, tranſverſum, perpendiculari Colo inſeritur, quales ſunt figurae VESALII, EVSTACHII T. X. f. IV. V. deſcriptio vero VVINSLOVVI IV. 163. & BIANCHI apud MANGET *Theatr. Anat. Vol. I. Tab. fig.* ita tamen ut haec praeterea dextro parieti Coli contra plerorumque experimenti fidem inſeratur. Rariſſimum certe eſt, ſi ea ratione ſe habeat, vidi tamen, ſed ſemel omnino.

Coeci] Secuti veteres [9] vocamus Caecum Inteſtinum, ultimum illum, & maximum globum Coli Inteſtini [10], adeo amplum, ut aliquando vix binis ſpithamis poſſit comprehendi, in quo ſtercora ex Ileo delapſa colliguntur. Neque exiſtimamus ita vocandam eſſe cum recentioribus anatomicis appendiculam illam vermiformem, quae craſſis inteſtinis accenſeri non poteſt. Id autem coecum inteſtinum eſt ſedes flatuum in Hypochondriacis, & gravidis mulieribus, qui naſcuntur ex putreſcente, faeculenta materia, turgido aere inteſtino (11), ejuſque aeris, dum putreſcit, magnam vim exſpirante. Nam faeces, quae ex Ileo in coecum venerunt, non protinus iter ſuum continuant, ſed aliquandiu morantur, deinde adſcendunt. Is vero aer, divagatus per omne colon, dolores efficit, quos innocenti Lieni, aut integro ventriculo ſaepe imputamus. Et in hominibus ſedentariam vitam agentibus, dura ſcybala ſenſim in idem coecum Inteſtinum adeo copioſa congeruntur, ut triſtiſſimo fato PRAECEPTOR viderit periiſſe hominem illuſtrem, cui, ſupprimenti naturae molimina, faecum alvinarum globi tanta ubertate collecti erant in coecum ſaccum Inteſtini, ut humano capite in reſecto cadavere non minor viſus ſit (12). Reſorbetur enim, quidquid in ſcybalis adfuit liquidius, reliquiae ſiccae inſtar glutinis adhaereſcunt valvulis coli, quod in mulieribus gravidis ipſo tactu ſaepe percepit PRAECEPTOR. Et in literatis, aut artificibus, qui a cibo inflexo corpore ſedent, frequens malum eſt.

§. CIX.

(9) GALEN. *de uſu part.* L. IV. c. 18. & *ed.* 1539. p. 416. RUFUS *de part. hom* p. 38. 62. *edit.* CLINCH., licet GALENUS appendices avium cum coeco humano conjungat, & ſitum non bene indicet. Eam appellationem mutavit VESALIUS, & Coeci nomen appendiculae tribuit L. IV. c. V. Recentiorum pluximi ſequuntur GALENUM, tu VVINSLOVV. P. IV. p. 38. HEISTERUS &c.

(10) Qui infra inſertionem inteſtini Ilei deſcendit, innixus ſummis Ilibus, ſed dextro Rene.

(11) Conf. HALES *Veget. ſtat.* exp. LXXX.

(12) BONNET. *Sepulch.* L. III. ſ. XIII. *Obſ.* VII.

§. CIX.

Inteſtiniculi] Quod [1] eſt proceſſus gracilis tenuis, & longus ex Coli vel fundo, vel latere ortus, in ea ſede tamen, quae averſa eſt ab ingreſſu Inteſtini Ilei. Is longus ſacculus totus folliculis glandulofis repletus eſt, qui mucum cibis adfundunt. In foetu major eſt, ibique auget (2) id ſpacium, quod recipit faeces alvinas, cum in ea aetate craſſa inteſtina omnia repleantur papaverculo, tenuia vero nihil admittant excrementorum. Quando vero neque ibi faeces commode poſſunt contineri, ut quae nimia copia adgeſtae ſint, tunc vero diſtento, & laceſſito Inteſtino oritur dolor, & nixus varii, quibus promovetur partus naturalis [3].

(1) Coeci nomine coepit venire SYLVII temporibus, vide ejus *var. diſſect.* poſt *Iſagogen.* p. 71. Et VESALIUS id nomen, ereptum ſacco Coli, appendiculae confirmavit L. V. c. V. Eſt autem in homine quidem appendicula gracilis, digiti minimi vix capax, in foetu non major quidem abſolute, verum pro portione Coli RVYSCH. *Theſ.* I. *Arc.* II. B. RIOLAN. L. II. C. XIV. plerumque ex fundo ultimi globi Coli VVINS. IV. 139. vel ex ſiniſtro pariete Coli ſub inſertione Ilei (EUST. T. X. f. IV. VESAL. l. c. MORG. &c.) educta, cum una, alterave inflexione plerumque furſum (SANTORIN. *Obſerv. Anat.* C. IX. §. 9. & MORG. l. c.) in Inteſtinum Colon aperta patulo, & ampliori oſtio (SANTOR. l. c.) & in id ipſum effundens mucum copioſum, paratum a glandulis ſolitariis (PEYCR. *Parerg. Anat.* Ic. III. G. RUYSCH. *Adverſ.* III. T. III. f. 4.) quas habet copioſiſſimas. In foetu, ſimilius fabricae carnivororum animalium, eſt manifeſtus finis inteſtini Coli, paulatim in coni ſpeciem extenuatum, & in cylindricam tandem caudam eductum RUYSCH. *Adverſ. Anat.* I. n. 2. *Theſ.* VIII. 50. HEISTER. *Compend. Anat. fig.* 29. 30. In adulto colon majus eſt, appendicula vix increvit, & ex latere coli ſiniſtro educitur. In Equo, glire, mure alpino *marmota* SCHEUCZER. *Phil. Tranſ.* 397. lepore (VVEPFER. ap. PEYER. *Parerg.* I.) cuniculo, & avium genere perampla (GREVV. *Compar. Anat. of the guts*, T. 24. 25. 27. 28.) in ſimia nulla, [BLAS. T. XXIX. f. XII.] unde ignorata GALENO. Habet proprium quoddam Meſenterium, (SPIGEL. L. VIII. c. V.) & vaſa, ab Ileo-colica cum vaſis dextris Coli (XCII. not. 5.) communicantia.

[2] DIEMERBROECK. L. I. c. VIII. p. 38. SPIGEL. *de foet.* c. XVIII. In adulto, modo vacuum eſt, uti viſum MORGAGNO *Adv. Anat.* III. *An.* XIV. modo recipit faeces alvinas, ut SANTORINO l. c.

[3] INST. MED. DCLXXXV.

Valvula] Quam & VAROLIUS (4) & BAUHINUS deſcripſerunt, omnium tamen

(4) Si quidem fides habenda eſt JOHANNI POSTHIO, non alius fuerit inventor. Is enim Monſpelii eam vidit (p. 504. *poſt* COLUMBUM) ubi ſtudiis incubuit praeceptore RONDELETIO, [p. 497.] cujus mors cadit in annum 1566. Quare circa id tempus primum debuit eam valvulam vidiſſe, cum non videatur plurimis annis vixiſſe MONSPELII. Deinde CONSTANTIUS VAROLIUS eam videtur obſervaſſe: ſcriptum enim, in quo habetur L. I. *Anat.* c. III. p. 70. poſthumum reliquit BONCOMPAGNIO, cum mortuus eſſet an. 1570. Tertius GASPARUS BAUHINUS an. 1579. vidit, & primus ſibi fuſe adſcruit. *Theatr. Anat.* L. I. c. XVII. p. 63. SALOMON ALBERTUS, qui an. 1584 eam obiter deſcripſit, PICCOLHOMINEUS, & reliqui, & omnium maxime TULPIUS, recentiores ſunt. Natura vero valvulae poſt tot lites, haec veriſſima viſa eſt. Ileum inteſtinum cum oblique ſe adponat Colo, atque ei adglutinetur (CVIII. *not.* 8.) totum in Colon ſe inſerit. Et parte quidem poſteriori cum Colo ita continuatur, ut ſaccum quemdam ejus caveae addat, & in anteriora in exiguam productionem educatur, ſimilem inferiori productioni, ſed minorem, ut aliquando pene nulla ſit (HEISTER. l. c. T. II. f. I. lit. F.)

In parte vero anteriori Ileum ſe immittit (VAROL. l. c. p. 70. BAUHINUS l. c. MORGAGN. l. c. *Anim.* XI. p. 19. SCHELHAMMER. *Progr.* 1695. n. XXIIX. p. 8.) oblique inter recedentes retrorſum membranas Coli, Carneam, Nerveam, & Villoſam, ita ut omnes, praeter extimam, tunicae Ilei (conf. MORG. l. c. p. 20. WINSL. IV. 158. 159. 160. 161.) a membranis iiſdem Coli, ſive incipientis coeci, includantur mediae, atque protuberent intra ipſam coli caveam in parabolae ſpeciem, [ſemicirculum TULPIUS *Obſerv. med.* III. XXI. p. 113. & T. X. f. I. II. conf. HEIST. T. II. F. I. G.] cujus vertex imus eſt, ſurſumque curva expanditur, quod parabolicum velum valvulae officio fungitur, atque adſcendenti ex imo colo faeci viam in Ileum perfecte obcludit, ut ad Hepar libere pergere poſſit, in tenue vero inteſtinum relabi nequeat, cui repreſſam valvulam obducit. Conf. FABRIC. ab AQUAPENDENTE *de Inteſt.* dum iter ab ileo in Colon inteſtinum liberrimum conſervatur. Utraque portio inferior, major, & ſuperior, eademque minor anguſto limbo continuantur, ut inaequalem anulum junctae efficiant.

Haec eadem valvula ex utroque angulo rimae, qua Ileum in colon patet, rugam educit, aliquoties viſam dexterius abſque compare, quas rugas fuſe deſcribit MORGAGNUS *Adverſ. Anat.* III. f. 2. g. g. & *Anim.* XIII. deinde HEISTERUS *Diſſ. de Valv. Col.* T. I. f. 1. 2. 11. &c. Eae rugae & villoſam, & muſculoſam fabricam [MORG. I. p. 23.] Coli recipiunt. Haec ſunt *retinacula* TULPII l. c. p. 213. & MORGAGNII. Et haec quidem fabrica in recente inteſtino ita ſe habet, quando culter Anatomici non acceſſit. Si vero repurgandi nomine, Anatomicus ſolvat celluloſam fabricam, quae Colon cum Ileo conjungit, recedent paulatim Ilei tunicae ex iis, quibus continebantur, Coli tunicis, & Ilei quidem ingreſſus ad angulos rectos fit, atque, ſi quidem mediocriter remota ſint celluloſa vincula, loco Valvulae oritur anulus FALCOBURGII apud BARTHOLINVM *Anat.* p. 92. PAVVII ad HILDANVM civem meum *Epiſt.* LXXXVII. XIC. HIGHMORI *diſquiſit. Anat.* L. I. P. II. p. 39. DIEMERBROECKII *Anat.* L. I. c. VIII. RUYSCHII *Theſ.* VI. LXX. *Theſ. Max.* CCXVI. BIANCHI in *propr. diſſ.* apud MANGET. *Theatr. Anat.* I. p. 300. & *Tab. extraord.* II. f. 3. Si vero

tamen optime NICOLAUS TULPIUS. Eſt nempe ipſum Inteſtinum Ileon inſertum Colo, uti intra Pylorum innaſcitur Duodenum, non vero continuatum, ad angulum in homine perpetuo rectum, ſecus ac in brutis animalibus, fluctuans intra caveam Coli, ibique bifariam ſectum, ipſam conſtituit valvulam Coli, & in ipſo oſculo firmatur anulo muſculari. Ejus utilitas eſt, ut permittat tranſitum cibi, & faecum alvinarum ex Ileo inteſtino in Colon; eaſdem redituras, quacunque de cauſa, ex Colo inteſtino in Ileum, coerceat [5], & complicata iter obſtruat, conſtrictione muſculari coarctet, caveatque exquiſite, ne aliqua earum portio redeat in tenuia. Ex hydraulicis enim facile explicatur, nitentem quidem faecem per intervallum duarum valvularum, eas aperire, atque ad latera colli adplicare; eamdem a colo adventantem, & contra Ileon tendentem, offendere ante ſe membranam fluctuantem, & adplicare oſculo inteſtini Ilei. Aliquando, per ſummam violentiam convulſionum, laceratur, aut reſolvitur paralytica, tumque faeces alvinae per os egeruntur: quem ſpurcum, & horrendum morbum ab ipſa re dixerunt *miſerere mei* (6). Infra hanc inſertionem eſt magnus coeci inteſtini ſaccus, in quem delabuntur faeces alvinae, & accumulantur.

Perpendicularis] Hic adſcenſus, in corpore erecto, & complicato, ſedentis eruditi, una cum flexione ad hepar, faecem moratur, & retinet. Inde exhalat e putreſcente excremento elaſticus aer, fiunt flatus, ructus, ſymptomata hypochondriaca, adeo familiaria, & moleſta literatis hominibus.

Lymphatica] Quae in cellulas aliquas ſive appendices inplantatas inteſtino craſſo Aſini, vidit hiare MALPIGHIUS [7], reſorbtura turbidam, &

quam ſollicitiſſime ſolvatur inteſtinorum cohaeſio, omnis omnino valvulae, aut anuli idea abolitur, & ileum Colo inteſtino omnino continuatur, quales praeparationes non paucas oſtendere poſſum, & olim vidi apud Illuſtrem ALBINUM. Verum eae adminiſtrationes, uti ad uberiorem cognitionem fabricae faciunt, ita mutant naturae finem, novamque fabricam producunt. Tres vero valvulas ARCHANGELI PICCOLHOMINEI *Praelect.* XI. p. 86. non intelligo, qui neque duas numerari velim.

(5) Quod conſtanter, & per experimenta, defendunt VAROLIUS, ALBERTUS, PICCOLHOMINEUS, HILDANUS *Epiſt.* LXXXVIII. LITTRE *Hiſt. de l'Acad. des ſcienc.* 1717. FANTONUS *Diſſ. Anatom.* p. 104. & plerumque verum eſſe in cadaveribus video, conf. LEPROTTUM *Comm. Acad. Bonon.* p. 351. Nam poſt KERKRINGIUM in *ſpicil. obſ.* XXXI. non ignoro, haud paucos Anatomicos de exquiſita valvulae in claudendo Ileo efficacia dubitaſſe.

(6) Rariſſimas eſſe veras hiſtorias regurgitantium clyſterum MORG. *Adv. Anat.* III. *Anim.* IX. & inſanabiles, atque ad recidivam maxime proclives, ubi faeces revomuntur id. ib.

(7) Ad glandulas nempe Meſocoli de *Gland. conglob.* p. 5.

& lutulentam Lympham. In homine [8] non facile conſpiciuntur, ſed adeſſe vel ex eo argumento demonſtramus, quod viſi ſint homines, qui ſolis clyſteribus [9] diu vitam ſuſtinuerunt; deinde ex pulcherrima utilitate clyſterum ex melle nitro, & aqua, in morbis calidiſſimis, quam certe non intelligimus, ſi nulla a cavitate inteſtinorum in ſanguinem via eſſet. Iidemque clyſteres non redduntur, & reſorbtionem manifeſto demonſtrant, quae fit per vaſa Lymphatica. Ea Lympha, non putrida quidem, ſed ſubputrida, utilitates ſuas in ſanguine habet.

Tale] Faex alvina in Inteſtino Ileo non faetet, etiam quando ſicca eſt, & furfuracea. Quam primum eadem ſuperavit Coli vulvulam, oritur putridus, & ſtercoreus faetor [10]. Nempe mora ibi contingit faecibus, & putredo, quam ſponte ſua concipiunt adfuſi humores humani, ex propria indole alcalinam naturam induentes, qui, in loco calido, & humido, neceſſitate certiſſima putreſcunt. Cum veto haec mutatio admodum ſubito cibis contingat, exiſtimavit HELMONTIUS [11] deberi eam ſtercoreo fermento, reſidenti in vermiformi appendicula, & ex efficacia ſua cibi inutiles reliquias in ſtercus transformanti. Verum ſufficiunt utique eae cauſae, quas adduximus, atque in appendice illa nihil niſi mucus habitat [12) ex plurimis glandulis ſimplicibus adfuſus. Neque ſubito is faetor oritur, neque tantus eſt in Colo, quantus in Recto Inteſtino eſt, ſed eo putridior, quo ano propius acceſſit excrementum (13).

Val-

[8] In brutis NEEDHAM *de form. foet.* p. 9. 10. VVEPFER. *reſponſ.* ad PAULI p. 106. GLISSON. *de Ventr. & Inteſt.* c. XI. 19. &c. & prima omnino, quæ viſa ſunt hominibus, Lymphatica vaſa, in Recto Inteſtino adparuerunt RUDBEKIO. conf. *de Vaſ. ſeroſ.* c. VI. p. 296. apud HEMSTERHUSIUM NUCK. *Adenogr.* c. IX. p. 130. & PAULI *reſponſ. ad dub. anat.* p. 106. In homine unum, & maximum Vas Lymphaticum ex colo Lympham revehens SCHELHAMMER EPH. NAT. CUR. *Dec. III. Ann. III. Obſ. XCII.* Reſorbtionem in venas meſentericas craſſorum Inteſtinorum experimento demonſtravit MERY. Confer quæ de lacteis craſſorum Inteſtinorum dicta ſunt, CIII. *not.* 5.

[9] MORGAGN. *Adverſ. Anat.* III. *anim.* XVII. GARENGEOT. *Oper. de Chirurg.* I. p. 190. pluresque hiſtorias apud STALPART van der VVIEL. *obſ.* XXV. *Cent.* I. & pulchrum experimentum clyſteris inebriantis vide apud SANTORINVM p. 125. conf. HOMBERG *hiſt. de l' Acad. des ſc.* 1700. *Obſ.* 3. RHOD. *Obſ. med.* 38. *Centur.* I. Adde clyſteres febrifugos, expertiſſimi VVERLHOFII *Obſ. de febr.* p. 78. Dubitant tamen alii, & princeps TVLPIVS *obſ.* 42. L. I.

[10] In praeparatione Valvulae coli difficillime eluendus.

[11] *Sextupl. digeſt.* §. 81.

(12) *Not.* 1. & VVEPFER. apud PEYER. *de Gland. Inteſt.* p. 10. Imo vero rubedinem in tinctura Heliotropii, oriri ab adſtricto humore hujus appendicis; VIRIDETUS *libro ſaepe cit.* II. c. IV. quod valde adverſatur putredini, ſed manifeſte paradoxum eſt.

[13] Et in adulto demum faetor accedit faecibus, cum pro portione corporis appendicula foetui, & infanti major ſit.

Valvulae) Ab ipſa Caeci appendicula per omnem longitudinem inteſtini Coli porriguntur tria [14] valida ligamenta, quae totidem muſculorum loco ſunt, & in ipſum inteſtinum Rectum finiuntur (15). Ea ad minimum ſextuplo breviora ſunt inteſtino Colo, quare reſecta colon dimittunt in liberam immanem amplitudinem, atque relinquunt tenuiſſimum; craſſities enim omnis eſt a ligamentis. Eorum officium eſt „ inteſtinum Rectum elevare „ Colon vero ad ſuam originem adducere, & ita retrahere in brevius, ut rugas agat [16], atque in ejus cavea juga (17) naſcantur, non ex villoſa fabrica, uti in tenuibus inteſtinis fit, ea enim hic nulla (18) eſt, ſed ex ipſa nervea quadruplicata fere, ut reſectis li-

(14) JACOBUS SYLVIUS tria ligamenta primus in puerpera vidit *varior. corp. diſſect.* p. 71, & utcumque indicavit EUSTACHIUS T. X f. IV. V. 76. 13. &c. Reliquis ejus aevi anatomicis fere duo numerata ſunt magno conſenſu, vid. VESALIUM p. 501. edit. 1543. VALDERDAN. l. III. p. 183. COLUMBUM *de re anat.* L. XI. c. V. p. 229. RIOLANUM *Anthrop.* L. II. c. XIV. &c. Deinde ſeculo XVII. unicum numeratum eſt a BARTHOLINO, MARCHETTO p. 32. p. 92. FANTONO l. c. p. 107. & aliis compendiorum ſcriptoribus. Et primus tria reſtituit RUYSCH. *Catal. rarior. Theca C. Repoſ.* III. n. I. p. 149. & uberius MORGAGNUS *Anim. Adverſ.* III. *Anim.* XV. & f. 111. „ totidem faſciculos fibrarum firmarum, qui inter medios tumentes globos Coli inteſtini depreſſiores incedunt orti a Vermiformi appendice [MORGAGN. l. c.] ejuſque fibris longitudinalibus. Duae taeniae ſatis evidentes ſunt: niſi quod altera in parte tranſverſa Coli tegatur omento; tertia Meſocoli adhaeſione tegitur VVINSL. IV. 147. Conf. in cuniculo AMSTELEADAMENSES p. 15. f. 6. In ea ſede, ubi Omentum nullum eſt Colo ſiniſtro, atque flexu ſemilunari viſa eſt taenia deeſſe. Quae obſervatio VESALII auctoritatem ſalvam facit.

(15) ex not. 3.

(16) Quare reſectis his ligamentis evaneſcunt cellulae Coli RUYSCH. *Theſ. G. Repoſ.* II. n. III. MARCHETTE l. c.

(17) *Valvulas conniventes* dixit KERKRING. *ſpicil. obſerv.* XXXIX. licet multis vetuſtioribus dicta fuerint, ut FABRICIO, GLISSONIO, MARCHETTO l. c. Nempe ex majori cylindro deprimitur inteſtinum Colon per tres longitudinales fibrarum faſciculos, in cylindrum minorem, cujus tangentes ſunt ligamenta, & in tres ſemicirculares ſaccos, qui reliquiae ſunt cylindri majoris. Quod de cylindro majori imminutum eſt, detrahentibus ligamentis, id in Coli caveam educitur, rugaſque facit variae latitudinis ordine alterno, & triplici RUYSCH *Muſ. rar.* l. I. c. c. profundiores, quam in tenuibus, (licet omnino nullas viderim, & exiguas) altiores inter Meſocolicum, & Liberum ligamentum, & ibi exterius magis conſpicuas, alibi minores. Omnes & breves, & implexae, & ramoſae, & a figuris ſcriptorum omnino alienae. Hae lunulae intercipiunt iter cibi, & moram injiciunt. conf. BIDLOO T. XXXIX f. 5.

[18] Utique eſt brevior VVINSL. IV. 145. 146. & XCI. not. 1. Et omnes tunicas deſcendere ad efficiendas cellulas, idem VVINSL. l. c. 150.

ligamentis, inteſtinum Colon pene quadruplo fiat longius (19), non aeque tamen aptum remorandis faecibus. Artificium admirabile hic ſubeſt; neque enim decebat inteſtinum feciſſe longiſſimum, neque ampliſſimum: Verum neque expeditam viam eſſe oportebat, ne turpi neceſſitate egerendi (20) perpetuo mentis officia turbarentur. Ergo mediocre factum eſt inteſtinum, ſed interſectum mobilibus valvulis, ut & dilatari poſſit ad ubertatem excrementorum, & ad exiguas faeces denuo contrahi. In Inteſtino recto nullae ſunt; in cuniculis, leporibus, avibus, equis maximae, ut ſcybala in globoſas particulas dividendo figurent. Sed etiam aliud earum valvularum commodum eſt. Quando enim adſcendunt faeces, & pondere ſuo, quod facile fit, incipiunt relabi, tum vero valvulae retinent faeces, ne deſcendant longius, aut premant eos globos ſcybalorum, qui ſequuntur adſcendendo [20*].

Inflexus) Inteſtini coli multiplex, & mirabilis eſt curvatura, diverſa a fabrica brutorum, & optime deſcripta a VESALIO. Namque ab ipſa origine, quae eſt in dextra ſede Ilium, adſcendit (21) ad Hepar & Duodenum uſque, ibi inflexum ad angulum rectum tranſverſum (22) ſub Ventriculo fertur ad Lienem uſque, ubi denuo flexum (23) ſaccum facit, qui altera eſt flatuum in hypochondriacis, & faecum alvinarum in gravidis ſedes

(19) Et amplius, & longius diſcedentibus globis, atque ſe repellentibus; quod apparet flatu forties adducto crepantibus valvulis, aut iis ipſis diſſectis.

[20] In animalibus carnivoris colon ſimplex, & faex liquida, & voracitas eximia. Vide GREVV in viverra, fele, cane T. XXIII. Caſuario T. XXVII. in Leaena PARISINOS, in urſo eoſdem. In herbivoris cellulae aut ſimiles humanis, ut in equo T. XXV. aut minutiores, in cuniculo, ib. T. XXIV. & AMSTELAEDAMENSES. ove, capra, Dromedario [PARISINI. p. 64. ed. BATAV.) Quibus exemplis ſententia PRAECEPTORIS confirmatur.

(20*) Hanc valvularum efficaciam uberius illuſtratam vide apud conjunctiſſimum Collegam SEGNERUM *diſſ. de valvul. Col.*

(21) Recta ſurſum, & retrorſum, atque ibi veſicula fellea Colo inſidet, coloremque flavum communicat, & cum ea veſicula, atque cum rene, & Duodeno, variis ligamentis conjungitur VVINSLOVV. IV. 153. Nodus ibi habetur apud EUSTACH. T. X f. V. plerumque nullus eſt. Vid. VESAL. L. V. f. VIII. EUST. l. c. f. IV. BASS. *Obſ. 2. Dec. II.*

(22) Plerumque, uti olim VESAL. p. 500. & l. c. & EUSTACHIUS utrinque, & alii. Sed dudum MORGAGNUS obſervavit „ ſaepe longe a Ventriculo, & „ ſub ipſo umbilico, eam partem „ viſam eſſe aliquando in vim deſcendiſſe, ut ad Lienem adſurgeret ADVERS. Anat. III. §. II. Et ego ab hepate ad Ilia deſcendiſſe vidi, & denuo ad Ventriculum adſurrexiſſe.

(23) Ibi frequenter nodus adeſt, conſ. VESAL. l. c. & in deſcriptione EUSTACHIUS, in utraque figura &c. Deinde deſcendit ante Renem Inteſtinum Colon, eique adnectitur, uſque ad Iliacum muſculum.

des, ita ad angulum rectum deſcendit ad Ilium ſiniſtrum, atque rurſum aſcendens [24) cum obliqua directione ad dexteriora, ultimo inflexum, jam rectum, & ſimplex, nomine mutato os ſacrum petit. Bis ergo adſcendunt faeces alvinae, ad perpendicum, bis deſcendunt, angulos ſuperant quatuor, rectos duos acutos totidem. Et in illo flexu, quo ſiniſterius tranſverſum Colon ad Lienem deſcendere incipit [25], habitant illi Eruditorum dolores, quos innocenti Lieni ſolent tribuere, cum alvinae faeces, mora ipſa & flexu adgeſtae, & flatus retenti inteſtinum diſtendunt. Sed & amabilis ſexus, quando gravidus uterus (26) univerſum fere abdomen occupat, eadem incommoda patitur. Quae ad Lienem non referenda eſſe, vel ex eo patet, quod medeamur iis incommodis ducta alvo, debili nimirum medicamento ad mala, quae Lienem afficiunt.

Putrefaciendis] Omnes partes animalium, & plantarum (28) in aere calido, in loco clauſo, congeſtae putreſcunt, & in olidum ſtercus degenerant. Sed in inteſtinis eaedem cauſae adſunt, & iidem debent expectari eventus, & prae reliquis, confuſis in ſtercus humoribus. Bilis praecipue in alcalinam naturam, & putredinem prona eſt. Ideoque ſtercus humanum deſtillatum dat ſalem alcalinum volatilem, etiam ſi ſolis acidis homo paſtus fuerit. Idem longe uberrime phoſphorum edit.

Contractionis] Motus iſte (30) differt a Periſtaltico motu, qui inteſtina tenuia, perpetua, ſed alterna agitatione coarctat. In craſſis vero inte-

(24) VESAL. V. R. S. T. l. c. EUSTAC. in utraque icone pro duabus varietatibus. Hunc inflexum, maximam remoram clyſterum, Sromanum vocant Galli VVINSLOVV. l. c. 154.

(25) Cum inprimis ibi nodus adſit, moraturus inſigniter & flatus, & faeces. Annon & ibi is dolor, qui currenti a paſtu moleſtus eſt & ad Lienem refertur? nam & in dextro latere percipitur in ſimili plica, & acutus eſt, qualem Inteſtina patiuntur.

(26) BIDLOO T. LIV.

(27) *Longitudo*, *in Text.*) Novem pedum GLISSON. *de ventr. & inteſt.* c. XI. 17

(28) Etiam acidiſſimarum BOERH. *Elem. Chem.* II. LXXXVIII.

(29) *Fibrae*, *in Text.*) Quae ejuſdem omnino ſunt naturae cum fibris Inteſtinorum tenuium dictis XCIII. plures tranſverſae, ut ſolent VVINSLOVV. IV. 137. pauciores longitudinales, & externae membranae haerentes, in univerſum tamen robuſtiores, & rubicundiores quam tenuibus. Vidi Colon Inteſtinum ſaepiſſime contractum in diametrum Ilei, manifeſtum argumentum roboris.

[30] Neſcio quo experimento ſit uſus PRAECEPTOR: nam in cane quidem manifeſto motus *Periſtalticus* in Recto, quod nomen Colo canino ſolent tribuere ſurſum, & deorſum facta agitatione viſus eſt VVEPFERO *de Cicut. Aquat.* p. 199. & facile ipſa rei natura, organorum robur, actioniſque neceſſitas confirmant, non minus periſtaltico motu craſſa inteſtina agitari, quam quidem ſolent tenuia.

inteſtinis motus muſcularis eſt, non niſi praeſentia, & ubertate acrium, & diſtendentium faecum excitandus, & inducias faciens, quam diu faecibus inteſtina non irritantur.

Glandularum] Quae ſolitariae [32], ſed longe majores ex amplis ſtigmatibus mucum in inteſtini caveam effundunt.

Neceſſitatem] Nervi acutiſſime ſentientes dati ſunt Inteſtino ultimo; iis faex dura, & congeſta intolerabilis eſt adeo, ut oriatur mirus ille, & certiſſime cogens nixus ad egeſtionem, qui non dolor eſt, ſed omnium muſculorum quaedam convulſio conſpirans in eam efficaciam, qua hoſtem moleſtum propulſare poſſint, tanto certe cum conamine, ut ſcybala ante valvulas inteſtini Recti conſtituta nullo mentis imperio poſſimus retinere. Simillimi certe ſunt conatus doloribus parturientium, quae non prius veris torminibus corripiuntur, quam cum infantis caput in os uteri incumbens teneſmum violentiſſimum efficit, matreſque non adeo dolores veros, ſed intolerabiles conatus patiuntur. Tales nixus patiuntur utriuſque Indiae incolae, quando acres humores ano infixi laceſſunt ſenſiles nervos, efficiuntque morbum, quem *Perſe* [33] vocant, ubi perpetuo teneſmo exerciti, continuo cacaturientes per vias deſidunt inutili conamine, donec miſerrime pereant ſuccedentibus artuum convulſionibus.

§. CX.

(31) *Pinguedine, in Text.*) *Adpendices omenti ſimiles* Inteſtini Coli, deſcriptae olim a VESALIO p. 501. ed. 1543. omnibus ab eo anatomicis, & ipſi FABRICIO, CLISSONIO, aliiſque dictae ſunt; poſtquam autem ex hominum memoria fere perierant, renovatae a RUYSCHIO *Muſ. rar.* 158. & f. V. ſunt ſolidi pene globi pinguedinis ex membrana externa Coli Inteſtini ubique penduli, quorum unguine inteſtinum univerſum lubricatur. Depinxit etiam BIDLOO T. 39. f. 6.

(32) Quas in craſſo inteſtino vulpis depinxit olim GREVVIUS *compar. anat. of the guts* T. 23. deinde fuſius VVEPFERUS apud PEYERUM *de gland. Inteſtin.* p. 10. & ipſe PEYERUS conf. l. c. Ic. III. RUYSCHIUS earumdem, quas *ſpurias* dixit, icones dedit T. XII. Epiſt. XI. f. I. & V. Sed veros eſſe folliculos, in quos effuſa materia ceracea non penetrat in inteſtina, verum maculas ceraceas efficiat ex ipſis inteſtinis RUYSCHIANA manu paratis demonſtrat BOERHAAVIUS *de fabr. glandul.* p. 37. Verum GALEACIUS ultimo loco fabricam earum paulum diverſo modo tradit, eaſque non ſimplices folliculos eſſe, ſed communes lacunas, in quas plures folliculi mucum congerant, ſcripto, & icone expreſſit COMM. ACAD. BONON. ad p. 370. Ic. III. Fundunt vero lubricum, & viſcidum liquorem ſimillimum muco fluidiori faucium, & per anum magna copia non ſine periculo aliquando profluentem in Dyſenteriis incruentis.

(33) *Den drulyoop.* BONT. *hiſt. natur. & Med. Ind.* L. II. c. VI. quem vide.

§. CX.

Longitudinales] Ligamenta tria coli, ubi ad inteſtinum Rectum accedunt, diſſiliunt, & fibras ſuas ſuper totum inteſtinum Rectum diſpergunt, unde nullae in eo valvulae ſunt. Hae adeo validae Rectum inteſtinum elevant, ut, ſi quidem elabatur, ſemper inverſum propendeat.

Spirales] Longitudinales, & ſpirales [4] fibrae mutua opera ſe adjuvant. Rectae Inteſtini fiſtulam ſuper faeces adducunt: eaedem retrahunt poſt egeſtionem inteſtinum, ne perpetuo ani prolapſu laboremus. Spirales flexae circa fiſtulam faecum globo plenam eam propellunt. Neque hic retrogradus motus videtur fieri [5], qualis in tenuibus inteſtinis obſervatur.

Valvulas] Quas ad exitum ani modo ſimplices, modo magis compoſitas deſcripſit MORGAGNUS [6].

§. XCI.

(1) *Perpendicularis, in Text.*) Ad ultimam lumborum vertebram deſcendens, & rectior particula Coli, quae crus eſt ſigmoidis flexionis dexterius, paulatim exuta natura Coli, cellulis, & valvulis ſenſim decreſcentibus. donec evaneſcant, (VESAL. p 501. ed. cit. RUYSCH. *Repoſ.* II. n. VI. p. 157.) fit Rectum, & circumdatum duplici plica ſemicirculari Peritonaei, (GARENGEOT. T. VII. M. ex VVINSLOVV. IV 206.) exit oblique ex Peritonaei cavea, ut facies poſterior primo, deinde ad veſiculas ſeminales etiam anterior extra Peritonaeum ſit. Ita pelvim ſubit uberrima celluloſa fabrica, & molli adipe cinctum, fultum ſacri oſſis, & coccygis anteriori, cavaque facie, atque retrorſum inclinatum, ora elliptica, quae *anus* dicitur, terminatur ultimo (CXI. not. 3.). Ante ſe poſitam habet Veſicam, cui nectitur ſolubili cellularum nexu, & in foeminis non ſeparabilem Vaginam.

(2) *Valvuliſve, in Text.*) Exceptis ultimis not. 6. Quare Anatomici plerique canibus denegant Colon, quod craſſum Inteſtinum planum, & leve ſit, & humano Recto ſimile.

(3) *Longitudinales, in Text.*) Quae tenues in reliquo omni ambitu inteſtinorum validiſſimae ſunt in Recto, & rubrae: VESAL. l. c. p. 501. Nempe ligamenta tria tendinea ad ſe invicem diſcedunt dilatata, atque expanſa ſuper omne inteſtinum, (COVVPER Myot. 1724. T XX. lit. D. EUST. l. c.) tubum carneum rectis fibris compactum efficiunt, EUSTACH. T. X. f. IV. V.

(4) Circulares VESAL. L. V. fig. VIII. RUYSCH *Epiſt.* XI. T. XII. f. 1. 2. COVVPER. l. c. E.

(5) Fit utique, ut ex clyſteribus, qui retinentur, appareat, & manifeſto diſtinguitur, quando faeces alvinas ad egeſtiones alvi nitentes imperio animae reprimimus.

(6) Tunica villoſa Inteſtini Recti in plicas longitudinales collabitur ſimiles plicarum Oeſophagi, inter quas tanquam totidem columnas aliquando tranſverſae plicae membraneae intercipiunt iter, faeceſque morantur MORGAGN. *adverſ. anat.* III. & f. I. VVINSLOVV. IV. 177. Valvulas etiam BIDLOO habet ad T. XLVII. f. V. & RUYSCH. *Theſ.* IV. 79.

§. CXI.

Laxato) Sphincter non laxatur [1] ex animae imperio: imo vero in univerſum dubius ſum, num in quemquam ſphincterum voluntati aliquid liceat. Aperitur autem, quia preſſus a faecibus innitentibus reſolvitur paralyticus, ut deſtitutus nervorum influxu reſiſtere nequeat; accedente validiſſima vi imminentis ſepti tranſverſi ſub fornice ſuo propellentis viſcera abdominis, quorum omnium momentum ultimo in ſphincterem nititur. Et alvi egeſtio, inſpirati aeris, & retenti efficaciae, & validiſſimo deſcenſui Diaphragmatis accepta referri debet, omniſque potentia faeces expellens deficit, quoties ordimur exſpirationem. Unde & foetus [2], cum non reſpiret, neque alvum egerit, &, ſi faeces per uterum in partu ejicit, certiſſime pronunciamus, quod aerem hauſerit, cito periturus, ſi ejus uſura vel exiguo tempore deſtituatur. In eo ergo nixu aer valide, & diu inſpiratus, ſervatus in pulmone, ideoque rarefactus, clauſa glottide, vetita expiratione nititur in deſcendens alioquin Diaphragma, id propellit deorſum, Ventriculum, & Hepar, hinc inteſtina omnia in pelvim urget, in quam nullis muſculis firmatam, qui reliquum abdomen validi coercent, omnis nixus terminatur, & propulſas faeces, urinamque magna vi projicit.

Sphin-

[1] Conſtringitur certe ex voluntate animae, laxatur modice ſibi relictus, penitus ex nixu Levatorum, & Diaphragmatis.

(2) Conf. DCLXXXV.

(3) Duplex Sphincter eſt ani, *Internus* ex elliptico orbicularis, carneus, valens, ultimam oram Recti inteſtini terminans, tranſverſarum fibrarum extrema continuatio. Hunc poſt GALENUM. *de Muſc. diſſect.* c. XXX, pinxit BIDLOUS T. XXXXVII. f. V. C. D. & diſtinxit DOUGLASSIUS c. XXIII. & app. p. 10. VVINSLOVV. IV. 180. & ALBINUS L. III. c. XCVI. & hujus quidem in claudendo inteſtino praecipua eſt poteſtas. Sed latior alius, [BIDLOO l. c.] cuti adhaerens, & multa pinguedine intertextus laxioribus fibris, ellipticus anum ambit, poſterius coccygi, aut ligamento potius a Coccyge ad cutem eunti innexus SANTORIN. p. 178. GALEN. de adminiſtr. anat. L. VI. c. XIV. VVINSL. 187. ALBIN. III. c. XCI. Anterius poſtquam medium anum intercepit triangulari productione inſeritur acceleratoribus COVVP. T. XIX. n. 14. SANTOR. T. III. f. V. S. aliiſque fibris carneis juxta Tranſverſum antrorſum incedentibus, Acceleratores urethrae ipſos generat. ALBINUS p. 322. COVVP. 1694. c. 5. p. 38. Medium inteſtinum conſtringit, & arctat, urethram retrahit, proſtratam comprimit, urinam, & ſemen expellit.

(3) Adde, quod ſphincter ani, uti ſphincter oris, & vaginae non ſint circuli carnei, ſed duarum ſemiellipſium intricatio, quae in axeos utroque fine ſe ſecant, adeoque etiam exigua in rectitudinem mutatione magnam partem ſpatii intercepti delent.

Sphinctere) Diſputatum eſt ab Anatomicis, quomodo fieri poſſit, ut ſphincter faeces contineat, cum demonſtraverit BERNOULLIUS muſculum annularem nonniſi ad unam tertiam partem diametri contrahi poſſe. Verum ſphincter ani non linea eſt abſque latitudine, ſed contractus latam membranam complicat in rugas, quae protuberando in cavum inteſtini tubum facile totam cavitatem [4] delent.

Levatores] Solent anatomici Levatores ani ita deſcribere, ut ex utroque ani latere orti marginibus recti inteſtini ſe adplicent. Verum diverſa eſt omnino fabrica. Oriuntur enim anterius ab oſſe pubis, poſterius ab oſſe ſacro, lateraliter ab oſſibus Ilium, & undique totum inteſtinum rectum amplectuntur, ut non elevent ſolum, verum quam maxime dilatent. Recte eos Bidloo propoſuit, & Covvper, & Santorinus.

Pinguitudinis] Rectum inteſtinum pinguiſſimum eſt [5], ut a Lanionibus vulgo inteſtinum pingue vocetur, etiam in macilentiſſimis hominibus, & praeterea glandulas mucoſas [6] copioſiſſimas habet, quae emulgentur actione fibrarum longitudinalium [CX. not. 3.] inteſtinum ſtringentium.

T *Muco*

(4) Lati, & tenues muſculi oriuntur poſterius a ramo oſſis Iſchii paulo ſupra tuber, cui inſidemus in ea ſede, ubi foramen magnum perficit. Hae fibrae fere tranſverſae ſunt. Deinde anterius in ipſa pelvi ſupra foramen magnum (SAN-TOR. T. III. f. V. G.) Hae fibrae leniter deſcendunt. Porro ab oſſibus Iſchii, & Ilium continuo ſequendo ambitum foraminis ovalis ad originem Obturatoris interni, & ab ejus membrana (MORG. *Adverſ. Anat. III. anim.* 44.] Hae fere tranſverſae (ALBIN. l. c.) Ultimo ab oſse Iſchii, ejuſque ſpina acuta EUSTACH. T. XXXVII atque fere a ligamento vicino. Hae valide deſcendunt (EUSTACH. T. XXXVI.) Earum fibrarum anteriores & Sphincteri intexuntur, & varie cum Proſtata, atque bulbo veſicae connectuntur. Supremae, & poſteriores in unum digaſtricum muſculum confluunt inter anum, & coccygem. DOUGL. VVINSL. &c. & aliqua parte Coccygi infiguntur ALBIN. p. 332. Omnes anum ſuſpendunt, prolapſum reducunt elevando, & ſubjectas partes Urethrae, proſtataſque, & veſiculas ſeminales comprimunt. Pelvim finiunt, ejuſque imum parietem efficiunt, ubi oſſibus non firmatur. VVINSL. IV. 181.

(5) Inde edule, & delicati ſaporis: eſt autem ea pinguedo partim effuſa in celluloſam fabricam peritonaei, in qua ultimum Rectum ſitum eſt LXXXVI. not. 12. partim in celluloſis appendicibus, quales in Colo deſcriptae ſunt CIX. not. 31. in Recto non minus frequentes.

(6) CIX. not. 32.

Muco] Adjacent hic lacunae [7] mucifluae , ampliſſimae , in quibus ſedem faciunt fiſtulae ani pertinaciſſime [8] depaſcentes omnem pinguitudinem, donec Inteſtini parietes non lubricati , adfricti ad ſe mutuo inflammentur , & exulcerentur . Ipſe ſphincter raro, niſi in Lue Venerea adficitur [9]: Si deſit is mucus, ut non raro fit infantibus, pereundum eſt, niſi oleum per ſiphonem injeceris , quo inungantur ſcybala, quae tunc quidem inſtar cretae ſicca ſunt . In haemorrhoidibus ſiccis omnis dolorum vis averti poteſt, ſi ante egeſtionem alvi unciam dimidiam olei per fiſtulam injeceris, neque unquam fefellit experimentum in iis , a quibus ſuadente BOERHAAVIO factum eſt.

§. CXII.

Bilis] Negat acerrime HELMONTIUS, quod aliqua Bilis particula faeces tingat [1]. Verum vel ſolus flavus color ſatis arguit praeſentiam bilis; deinde perpetua obſervatio , quod bile vigente intenſior ſit color una cum bile langueſcens , in Ictero nullus.

Sanguinis] Multa ſunt , quae docent ipſa ſanguinis recrementa per hanc viam educi. Laxiſſima fabrica vaſorum Meſentericorum [XCI. not. 3. &c.] quae ceram ipſam in inteſtinorum caveam tranſmittunt „ frequentes eorum conjunctiones, ut repleto uno trunco repleantur omnes [XCII. not. 6.] „ papaverculum [3] in foetu , quod certa ex ſanguine ipſo potius naſci videtur , quam ex amnii liquore, tantas vires ad-

(7) Non ſolum glandulae ſimplices , quas *lacunulas* vocat RUYSCH. *Theſ.* IV. 67. & pingit in T. XII. *Epiſtolarum*. Sed majores Veſiculae propriis ductibus ſe exonerantes in inteſtinum rectum ſupra ſphincterem ſecernentes inungens liquidum Tales in quadrupedum pene toto genere reperiuntur, & peculiarem odorem ſolent validiſſimum exhalare foetidum in vulpe, Putorio , Luthra , Caſtore &c. odoratum in Cato , Zibetico , Mure moſchato &c. conſ. GREVV. *Compar. anat.* T. XXII. PARISINOS in Caſtore &c. PEYERUM de *Gland In teſt.* p. 103. Sed & in homine non perpetuas, tamen ſimiles veſiculas muciparas vidit MORGANUS propris ductibus pervias. *Adverſ. Anat.* III. p. II. & ſimilem follicu lum in femina Cl. SCHULZE *Commerc. Liter.* 1731. *ſpec.* 3. p. 20. Accedunt diverſae glandulae &c.

[8] Si profundae fuerint, ipſaque oſſa carie erodentes , fundentes enormem vim puris, corruptaeque pinguitudinis.

(9) Omnino eroditur ſequente urinae incontinentia HEISTER. *Chir. German*. p. 816.

[1] Quod faecum alvinarum dulcis ſit ſapor &c *ſextupl digeſt.* 36 37. Verum bilis putrefacta poteſt ſaporem proprium depoſuiſſe.

(2) XCIX. *not.* 6. In ictero, & calculo veſicae felleae faeces albae. Huc dejectiones cum ſubito tormine, bilis pene meracae , turbidae, flavae , in ſanis etiam hominibus frequentes.

(3) INST. MED. DCLXXXII.

adtenuantium vagorum experto,& longe,quam ſanguis eſt, ſubtiliore, adeo tamen copioſum, ut omnia inteſtina craſſa repleat, adeo faeculentum, ut opium ipſum referat „ ſanguinis per alvum depuratio, quam adeo potenter promovent medicamenta hydragoga creberrimas, & uberes egeſtiones cientia„ & aliae rationes ſatis ſuadent Hepar, Lienem, univerſum ſanguinem per eas vias poſſe inutili, & noxia materia liberari, quae Veterum ſententia [4] fuit. Aliam rationem triſtia ſubpeditant experimenta. Poſtquam horribile inſtrumentum ternis hedris vulnerans, [*bajonettes*] inventum eſt, frequentes facti ſunt caſus, quibus inteſtina ipſa diſſecta ſunt. Nihil magis erat ad ſanationem neceſſarium, quam cibus, qui nullas daret faeces alvinas, donec inteſtina ſaucia 14. dierum tempore ſe comprehenderent, & coaleſcerent [4*]. Id praeſtiterunt Medici, dum ſolo jure carnium aegros aluerunt [4**]; ita per 14. & 21. dies alvus ſicca erat, & quando tandem aliquando ſolvebatur, ſuccedebat meconium; id ab ipſis humanis erat humoribus.

Cauſa] Eductum eſt ex cibo id omne, quod aceſcit [5], id omne quod in alimentum cedere poteſt; adfunditur nihil, quod humano ſale, & ad putredinem prono non praegnans fit; adcedit calor, quies: ſupereſt, ut naturam ſuam, & ſpontaneas mutationes faex ſequatur, fiatque putredo.

Glandulas] Quia ſtercus quo propius exitui inteſtinorum, eo durius ſimul eſt, & acrius.

Stercoreo] HELMONTIUS [6] videbat perpetua obſervatione „ nunquam in Ileo inteſtino faeces faetidas reperiri, neque in Colo, quae non faeterent. Quaerebat ergo cauſam hujus mutationis in limite utriuſque generis faecum, atque cum mera fermenta in mente haberet ex praejudicio, poſuit in coeco inteſtino flavum fermentum, ſive ſcoriam liquidam, quod & faeces putredine imbueret, & ad renes effluens flavum colorem in urina faceret, quem male a bile dicebat deduxiſſe GALENUM. Argumento eſſe inquiebat calculoſos, in quibus nunquam flava reperiretur urina. Verum videtur bonus vir HARUEII ſcripta vel nunquam, vel adeo ſenex legiſſe, ut ſententiam ſuam vix potuerit mutare, adeoque de itinere quidem ſcoriae ad renes error excuſabilis eſt. Putredinem poterat ſcire omnibus etiam acidiſſimis vegetabilibus contingere ſola quiete, & calore humido.

T 2 *Pin-*

(4) A ventre non ſentienti tenuia prodire malum, eſt enim ab hepate *Prorreth.* I. X. Conf. MAEANDRI uxorem, & NICOSTRATI uxorem, & famulam, in EPIDEM. IV. & CLEOTINUM *Epidem.* VII. Pus ex hepatis abſceſſu per diarrhoeam dejectum SHORT. *Philoſ. Tranſ.* 420.

(4*) Frequentes ab eo tempore caſus occurrunt, in quibus diſſectum Inteſtinum ad parietem vulneris coaluit eventu minime funeſto RAV. in *orat. Prorect.* GARENGEOT. *oper. de Chir.* I. p. 193. &c.

(4**) GARENGH. l. c. p. 190.

(5) Quare Chylus, & Lac aceſcunt.

(6) Conf. CIX, *not.* 11.

Pinguitudo] In craſſis inteſtinis celluloſa fabrica evidentior eſt, & pinguitudine foeta uberiore inter extimam, & muſcularem membranam. Verum ibi omentum deeſt, & majori etiam lubricatione indiget inteſtinum, cum muſculoſae fibrae nerveam tunicam ad dura ſcybala affricent non ſine doloris, & excoriationis metu. Quare pollicis aliquando craſſitie [7] ano adjacet pinguitudo, quae ſoluta a calore in cavum inteſtini tranſudet, faeces inungat, membranas inteſtini lubricet, ne adfrictio dolorem, inflammationem, ulcus pariat. Inde macilentis frequentiores haemorrhoides [8], rariores obeſis.

Lenta] Vulgo recepta eſt opinio, eo meliori quemque eſſe valetudine, quo crebrius alvum deponit; & quo ſolutiores faeces egerit, neque deſunt, qui ex eo praejudicio perpetuo alvum purgantibus medicamentis ſtimulando naturam ſuam deſtruunt. Sed certum eſt, niſi adcedat aliqua ex morbo [9] peculiaris cauſa, officinam omnem concoctionis eo validiorem eſſe, quo faex alvina durior, & figurata [10] magis, & levior eſt. Manifeſto enim eſt indicio omne id emulſum eſſe, quod utilis liquoris adfuit. Neque unquam debemus metuere etiam poſt ſex, & 12. dierum conſtipatam alvum, dum abdomen molle fuerit, & adpetitus ci-

(7) De eo adipe dicit BOERHAAVIUS, qui inter Glutaeum majorem, & & Coccygem adeo copioſus interfunditur, vicinus inteſtino Recto, & qui per tenuem muſculum Levatorem poteſt tranſudare. Is non ſemel in feminis duarum unciarum craſſitie viſus eſt.

(8) Hiſpanis, & Italis & macilentia familiaris, & frequentes Haemorrhoides. GULICH. p. 3. Sed HOFMANNUS laxi corporis, & molles, atque lautae vitae ſedentarios homines frequentius huic morbo obnoxios eſſe obſervat omnino reſpondente experientia. *Med. Syſtem.* V. c. IV.

[9] In febribus enim pene ſemper mala, & in ſanis etiam febriculam facit ſola alvus dura COAC. II. c. V. 5.

(10) Alvum obſtructam pro cauſa plerorumque morborum habet proprio libello *le medecin de ſoi meme.* neque fere recedit HOFMANNUS *Med. Syſtem. Phyſiolog.* p. 572. *Patholog.* p. 406. &c. „ quia „ nempe putrida lympha reſorbta „ ex Inteſtino Recto adfuſa ſanguinem incendit. Sed dudum SANCTORIUS faeces conſiſtentes [*de Ponder. XXX. de Exerc. & quiet. XVIII.*] ſanae valetudinis, liquidas aegrae [*de Pond. XIV. XXII. CIV.*] ſigna eſſe pronunciavit, & CHEYNEUS paucas, & figuratas (licet non duras) optat. *de ſanit. tuenda* c. V. §. 2. RUYSCHIUS certe firmiſſimus ſenex ſemel in octiduo alvum depoſuit SCHREIBER. *vit.* RUYSC. p. 78. Conf. PRAECEPTOREM ad DCCCLXXXV. 7. SANCTOR. *de ponder.* XCIII.

ciborum validus [10*]. Liquidum vero excrementum indicium eſt debilitatis, & cauſa: Indicium, quod ſibi permiſſus cibus non paſſus ſit ſufficientes vires vitae: Cauſa, quod magna pars chyli una cum faecibus corporis pereat. Leviores autem ſunt faeces ſolidae, quam quae liquide egeruntur, quia aqua ponderoſior [11] eſt pane, furfure &c. Faex dyſentericorum in aqua emiſſa fundum petit. Et non aliud majus eſt naturae beneficium, quam alvus lenta, neque tumens (12) tamen. Signum eſt evidens, quod cibi perfecte adtenuentur, ut pauciſſima faex naſcatur, chylus paretur plurimus ſubſidio futurus ſanguini, & omnibus humanis humoribus. Quo pertinet obſervatio SANTORINI [13] „ Aucta perſpiratione minuuntur excretiones reliquae, imminuta augentur.

Haemorroides) Haec theſis paradoxa videtur (14), quae tamen eſt veriſſima. Feminis ſalutaris eſt ea ſanguinis excretio, quae ſingulis menſibus fit per uterum, eaſque a plethora liberat, atque non ſubprimitur, quin gravibus incommodis eas adficiat. Nulla eſt ratio, quare ſimilis excretio ſanguinis, in viro ſanguinis copia abundante, non eadem commoda praeſtet. Itali, Hiſpani, Luſitani, de haemorrhoidum fluxu, quando largior ipſis accidit, gratulantur amicis. Eaedem haemorrhoides, ſi vel ſiſtantur omnino, vel imminuantur etiam, peſſimos capitis dolores (15), & multa mala pariunt. Et, ſi quidem juveni ſanguine turgenti haemorrhagia narium prodeſt, quid eſt, cur noceant haemorrhoides? An plus periculi in itinere ſanguinis per guttur inferius? omnino eſt, quare recedamus a vulgari praejudicio. Dicendum vero eſt, qua de cauſa haemorrhoides contingant hominibus firma valetudine utentibus. Nempe

(10*) Homo fuit integrae valetudinis, cui quinta demum ſeptimana alvus evacuabatur STALPART *van der* VVIEL. *obſer.* 55. *Centur. I.*

(11) Liquida excrementa graviora SANCTOR. *de ponder. XXII.* & cibi liquidi ſolis LXIV. Quod non repugnat experimentis HAMRERGERI *Elem. Phyſ.* 151. &c. is enim ſolida, ſed aqua ſaturata fundum petere vidit.

(12) Hypochondriorum tumor cum alvo ſuppreſſa malus Coac. II. XI. 11.

(13) *De ponder.* §. 14. 26. &c.

(14) Nunc quidem, in Germania certe, deſiit paradoxa eſſe, poſtquam STAHLIUS inter ſolennes haemorrhagias, quibus Anima ſe a plethora liberat, principem in adultis, & ſenibus evacuationem fecit haemorrhoides, quas & vulgares eſſe adſeruit, & ſuccedaneas omnino menſium muliebrium, ſuccedaneas etiam haemorrhagiae narium, praecipuas ventilationes venae Portarum, a quarum anomalia, & retentione, podagrici, & arthritici dolores oriantur, & multa in Meſenterio, & hypochondriis mala. Vid. *Thor. Med.* p. 741. *ſeq.* & *tract. de haemorrhoid.* Et STAHLIUM quidem pars magna Germaniae ſecuta eſt.

(15) Vide malorum inde orientium catalogum STAHL. *de haemorrh.* p. 91.

iis ſcybala dura ſunt [16], globoſa, atque, ex ea figura, replentia univerſam inteſtini caveam, neque ergo egeri poſſunt, abſque magno conatu. Quare, quoties eos homines natura ad ſellam citat, adprimit ſe validiſſime ad faeces Rectum inteſtinum, conprimuntur venae (17) per tunicas repentes, ſanguis ſiſtitur, & cum per liberiores arterias adfluat continuo, adgeritur copioſior, in eo, non minimo tempore, quo nititur homo in egeſtionem faecum duriorum. Dilatantur ergo venae, & cum elatere pene deſtituantur (CXXXIII.) etiam remota dilatante cauſa, manent dilatatae, naſcitur varicis genus, quod *nodum* vocant. Is nodus, ejuſque ſimiles, augentur diſſipato ſanguine fluidiori, turgent ſanguine craſſiore, atque redeunte ea cauſa, ex qua nati ſunt, ipſa nempe conpreſſione, crepant, atque ſanguinem effundunt atrum, & craſſum, quem fluxum ſanguinis vocent *Haemorrhoides fluentes*, cum prius, dum integri, & duri varicoſi nodi fuerint, *ſiccae* dicerentur haemorrhoides. Si craſſae fuerint venarum membranae, ſiccae fere manent, cum magno tormine; ſi tenues, facilius rumpuntur. Sed & literati homines [18] frequentem experiuntur hunc morbum, ob alvum, quae ipſis lenta ſolet eſſe: inde dolor, & magna mala in hominibus, quorum nervi aliunde a minimis cauſis facile perturbantur. Iis non aliud certius eſt levamen, quam ab olei mitiſſimi uncia, ante faecum (19) egeſtionem injecta ano, deinde ab uſu horaeorum fructuum, & abſtinentia cibi calidioris. In feminis vix unquam haemorrhoides, niſi proxime ante partum, quando uterus maximus venas ani conprimit.

Urina] Quia eadem vis reſpirationis, quae faeces alvinas exprimit, veſicam urget neceſſario. Veſicam vero inanientes, non ideo neceſſario alvum laxant, quod veſica poſſit evacuari minori nixu, quam is eſt, qui

(16) Non recedit STAHLIUS p. 744. &c. Et minime dubito, quin retentae diutius faeces alvinae frequens ſint cauſa haemorrhoidum in viris, qui rei publicae praeſunt, ob acrem naturam faecum, reſorbtam lympham putreſcentem, conpreſſionem venarum. Verum major, & princeps cauſa eſt ſanguinis inpeditior motus per ramos Venae Portarum, ubi lentiſſima circulatio, maxime ſi accedat Plethora. vid. STAHL. ubique.

(17) Quarum aliae *internae*, ultimi ſunt rami Venae Meſentericae inferioris (p. 304.) principes ſtatarum haemorrhoidum cauſae, & ſolae cognitae veteribus (GALEN in HIPP. *Aphor.* VI. 11. 12. 21.) Et eae fiunt ſtagnante ſanguine in trunco venae ipſius, conf. experimentum VESALII. III. p. 316. edit. LUGD. BAT. Quare ſcirrhos viſcerum potenter inpediunt, exoptatae hypochondriacis, & repreſſae ſcirrhos, vomituſque cruentos faciunt STAHL. de *haemorrh.* l. c. Aliae Venae Inteſtini Recti ſunt, & ab Hypogaſtricae ramis veſicalibus, & inprimis ab inſigni ramo *Haemorrhoidali externo*, qui extra pelvim a continuata. Pudenda provenit VVINSL. IV. 239. In iis Haemorrhoides *externae*, quarum ſedem primus diſtinxit VESALIUS l. c. ſuccedaneae priorum, ob earum venarum anaſtomoſes, vid. p. 303.

(18) Quibus corpus frequenter flexum, exercitium corporis juſto infrequentius, ad ſtagnationem ſanguinis ſumma diſpoſitio.

(19) Et in primis feminis lini oleum expreſſum, aut decoctum.

qui ad ſuperandum ſphinćterem ani requiritur (20). Deinde aliquae fibrae levatoris ani ambeunt partem aliquam urethrae & Proſtatarum, unde fit, ut ex Proſtatis, quoties liquore ſuo pleniſſimae fuerint, ſaepe exprimant mucum tempore excretionis alvinae, quod in ſaniſſimis hominibus contingit fieri, abſque cauſa de gonorrhoea apud medicos ſaepe conquerentibus [20*].

Calculo] [21] Quia cervix Veſicae incumbit Inteſtino Recto. Inde fit, ut calculus, innitens ei inteſtino, efficiat ſenſum praeſentis, & duri ſcybali.

Stranguria) Ob acrem materiam, quae ad valvulas Ani haerens erodit Inteſtinum Rectum, ut convulſum, ſecum [22] in ſimilem convulſionem Veſicam abripiat. Inde in Dyſenteria frequens ſtranguria. Verum & ab obſtructa alvo ſtranguria oritur, quod dura ſcybala, haerentia ad collum veſicae, eamdem, quam calculus, irritationem faciant.

Teneſmus) Veſica magna vi nitens, ut ſe exinaniat, conglobata incumbit ano, & efficit ſenſum duri ſcybali. Verum praeterea acris etiam urina irritat veſicam, & ſollicitat ad egerendum, uti novimus fieri a recente cereviſia. Quam irritationem patitur per conſenſum proximum rectum Inteſtinum, cum inter urethram naſcentem, & membranas recti Inteſtini pene nulla ſit diſtantia.

Liberum) Pleraeque partes molles corporis humani ad oſſa aliqua firmantur. Solus uterus, & inteſtinum Rectum undique libera ſunt. Id fit, ut utrumque poſſit quam ampliſſime dilatari. Quando ſex & ultra dies alvus ſicca fuit, tum vero aliquando ita congeruntur ſcybala in rectum Inteſtinum, ut totum in orbicularem ſaccum expandatur, neque poſſit clyſma infundi. Tum vero eximendum eſt inſtrumento aliquid ſcybalorum, deinde infundendum clyſma.

(20) Veſica propria vi contractilis membranae ſe evacuat, nulla ſaepe accedente mutatione reſpirationis. In globum exiguum contractam vidit VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 180. & DRELINCOURT. *Canic. II.* p. 683.

(20*) Confer. DCLII.

(21) GROENEVELT. *diſſert. litholog.* p. 30. GARENGEOT. *Oper. de Chir. II.* & alii.

(22) Nexus Inteſtini Recti cum Veſica, & Urethra levis eſt, & celluloſus. Verum & vicinia ſufficit, & communes nervi, & Acceleratores muſculi, atque LITTRIANA portio, omnes ex ſphinćtere in Urethram propagati. conf. DCLVII.

MESENTERII ACTIO

IN CHYLUM.

113. CHylus ille (105.), motu periſtaltico (103. 104.), apertis oſculis lacteorum impulſus (103.), eodem hoc motu, & adminiculis (86.) enarratis, propellitur. Quum vero obliqua in cavum inteſtinorum via aperiantur Lacteae, ut multa docent, & ora minima ſint, ſtatimque per muſculoſas tunicas tranſgreſſa, magnis illico canalibus ſub membrana extima collectae, inteſtina ambientes, verſus meſenterium eant, ſola pars fluidior, ſolidior, alba, ſeparata a parte craſſiore, ramoſiore, magiſque cinericea, aut flava, intrabit.

114. Unde intelligis, cur homo, tam variis, acribus, duris, acutis, aſſumtis, non laedatur, ſed diu ſanus vivat? Compara fabricam oeſophagi, ventriculi, inteſtinorum, videaſque ut differat a ſtructura viſcerum reliquorum; inprimis confer anguſtias oſculorum lacteorum cum amplitudine inteſtinorum, unde oriuntur. Nonne & facilis ab acri contractio ſphincterulorum, initia vaſculi lactei obſidentium, tuta hic cuſtodia limen ſervat?

115. Cauſae, quae Chylum lactea pepulere] 113.], permanentes iterum novum impellunt, ſicque priorem promovent ulterius, ut fluat per vaſa inter duplicatum meſeraei poſita in membrana celluloſa Ruyſchiana, hic media poſita [a] ubi [b] valvulis ſemilunaribus, conjugatis, coercetur, fluxuſque verſus lumbos determinatur.

116. [c] Lacteae in meſenterio humano, principiis minimis ortae, plures minores coeunt ad acutos angulos, creant majorem fluvium, iterum a ſe mutuo recedunt, iterumque facta inſula, coeunt in canalem unum, qui mox cum ſimilibus eadem patitur, ut inde fiant majores fiſtulae, quae omnes valvulis plurimis ubique fere interſtinctae. Hinc permiſtio, fluiditas, attenuatio augetur. Hactenus vocantur Lactea primi generis.

La-

a *Ruyſch.* Th. VI. p. 76. 77.

b *Ruyſch.* de Valv. Lact. &c. p. 37. F. 3. B. B. b. b. F. 4. aa. * ubi ex Equo pulchre apparent. *NucK.* Adenogr. F. 22. 23. 24. 25.

c *NucK.* Adenogr. F. 9. l. dccc.

ſ. CXIII.

Lacteorum) Quam primum particula chyli vaſa lactea ſubiit , adeſt valvula, & ſeparat eam particulam ab Inteſtinis, ne contra ea gravitet, atque porro chylus ope valvularum in vacuo Boyleano protrahitur.

Lacteae) Obliquam viam eſſe ex eo adparet, quod & aqua, & flatus (1) inteſtinis inmiſſi, nunquam ſint viſi in vaſa lactea tranſiiſſe ,, tum quia neque tubuli [2] lacteorum , neque pori unquam conſpicui facti ſunt. Ab obliquitate fit, ut diſtenta inteſtina nihil in vaſa lactea tranſmittant, ſed contracta, & breviora facta , collapſa in rugas tunica villoſa , chylum emittant, eoque tempore muſculoſae fibrae contractae ſunt, & Chylus in fabrica villoſa manet. Momento temporis proximo laxantur fibrae muſculoſae, tuncque chylus in lacteis fibras carneas perforantibus meat ad celluloſam, unde porro a nova ſuccedente unda chyli pellitur in Meſenterium.

Magnis) Protinus ſupra Inteſtina, & in ipſa aliquando celluloſa fabrica inteſtinorum, Lactea ſtylum admittunt, & conſpicua fiunt (3) , uti RUYSCHIUS (4) docuit, NUCKIUS pinxit (5).

Meſenterium) Non frequenter homines invenimus , qui recte teneant hiſtoriam Meſenterii [5†]. Nempe Peritonaeum ſuccingit omnia vaſa abdominalia, & tegit Aortam , venam Cavam , nervoſque, neque ullum eorum vaſorum liberum eſt ad abdominis partes. Ubi a lumbis vaſa recedunt, aufert ſecum eorum quodlibet membranam Peritonaei , neque perforat . Ea vaſa ſunt arteria Meſenterica ſuperior, & inferior, & ciſterna chyli, & venae cum Cava correſpondentes RUYSCHIANAE . Praeterea meſenterium inter lamellas ſuas recipit venas lacteas, & bibulas, & venae Portarum ramos, & eas ordinat.

Solidior] Omnia, quibus alimur, in chylum reſoluta , globoſam figuram induunt, ſphaerulis tamen minoribus quam ſanguinis globuli. Id in vino, cereviſia, farina , LEEUWENHOECKIUS [6] obſervavit. Sed id omne, quod ſphaericum eſt , poteſt ſubire oſcula cylindrica vaſorum Lacteorum, eo facilius, quo minores globuli ſunt , ſimulque denſiores , in quos reſolutum eſt , atque vi vitae conpactum . Adtenuatione nempe & denſitas augetur , & pori minuuntur. Et albus color denſitatis, cum polita ſuperficie conjunctae, index eſt.

Ra-

(1) CIII. not. 3.
(2) XCI. not. 9.
(3) Conf. DUVERNOI *Act. Petropolit. Vol. I.* T. II. f. 1.
(4) Pollicis diſtantia ab inteſtinis *Adverſ. Anat.* p. 11.
(5) *Adenograph.* f. 9.
(5†) Confer XCV.
(6) *Arcan. nat. contempl.* Tom. II. p. 10. 11. 12. Conf. BERGER. de *nat. hum.* p. 147.

Ramoſiore) Manifeſtum eſt plumam , & lanam fluctuantem, nunquam [7] per anguſtum foramen tranſire , verum id unicum , quod ſuperficie minori conſtat, & denſitate debita praeditum nititur in aperturam clauſi oſculi .

§. CXIV.

Laedatur] Vivimus fere omnibus generibus rerum; ſed pleraque , ſi ad ſanguinem tranſirent, venena eſſent. Acidum , acre (1), durum , viſcidum, rancidum, oleoſum: interim tamen his omnibus non laedimur.

Fabricam] Quae tenax eſt, robuſta , membranea , & injuriis omnibus valide reſiſtit. Coctio certe decem horarum [2] non diſſolvit Inteſtina, neque canum avidiſſimi dentes, aut calidi ſtomachi digerunt. Farcimina cocta, in qua fervida integra manent, nempe inteſtina, farta carnibus concifis. Summa eſt diverſitas inter Inteſtinum, quod in chordas muſicas elaſticas, & ſonoras parari poteſt , & hepar , quod prae mollitie ſub digitis diffluit. Sed addi debet mucus inungens, diluens liquidum.

Anguſtas) Quae id ſolum tranſmittunt , quod vi vitae elaboratum eſt in globulos determinatae molis; omnis enim alia figura , ſi oblique obvertatur vaſis lacteis, excludit ſe ipſam , & ſi acris ſit , ſtimulat ad contractionem contractiles vaſorum membranulas.

Sphincterulorum] Nervi innumeri (3) & maxime ſenſiles ad Inteſtina veniunt, ab omni acrimonia facillime convellendi ; Ii in univerſum conſtringendo totum Tubum Inteſtinorum reſiſtunt admiſſioni, & ipſa vaſcula lactea videntur coarctare, quod officium ARCHAEO ſuo tribuit HELMONTIUS, & arteriolas Meſentericas ultimas conſtringendo emulgere, ut acri cibo mollem aquulam interfundant. Si mica ſalis in pulmonem delapſa fuerit, tuſſis oritur inconpeſcibilis. Si ad cerebrum acre aliquid perveniat, mirae paſſiones oriuntur. In lingua humana gratum acidi ſaporis ſenſum vinum excitat, idem in oculos illapſum irritationem facit, quam adfluentes demum lacrumae ſolantur. Cutis univerſa a frigore exaſperatur in tubercula plurima, conſtrictis ſphincterulis, excludentibus aerem, & continen-

(7) Neque fibram longam, etiam cylindricam. Infiniti enim ſunt caſus, in quibus non directe reſpondet oſculo, & in iis omnibus non reſorbetur. conf. PITCARNE de *circ. ſang. per vaſ. min.*

(1) Hellebori albi ſuccus, ſi ſagittis illinatur, praeſentanea mors eſt feris etiam levi ictu vulneratis CRATO a CRAFTHEIM. *Epiſt. Med. LII.* p. 216. per os vero adſumi poteſt extractum non minima doſi. Veneni viperarum exiliſſima guttula vulneri infuſa ſubito funeſta eſt , deglutiri vero poteſt ad drachmas integras RHEDI *de viper.* p. m. 166. Spiritus vini ſanguinem coagulat, hauſtus non niſi longa conſuetudine nocet. Adeps familiaris cibus eſt, ſebum venis injectum cito necat DRELINCOURT. *Canicid. VI.*

(2) Conf. XCV. not. 27. 28.

[3] Conf. XCII not. 10. & RUYSCH. *Adverſ. Anat. II.* n. 4.

nentibus liquorem, qui in calido aere expirat. Ita in inteſtinis eſt. Venena non penetrant in vaſa lactea, ſed cum chylo exturbantur, conſtrictis iis ſphincterulis, & oborta convulſione, qua cauſa irritationis expellitur.

§. CXV.

Duplicatum) Vaſa Lactea ſolam tunicam muſcularem perforant, extimam minime, & per celluloſam tunicam repunt [1], ex communi lege omnium vaſorum; quare nactae celluloſam fabricam Meſenterii, per eam feruntur, defenſa, & inuncta.

Inpellunt) Videtur prima vis, Chylum in Vaſa Lactea exprimens, deſinere, ubi ea Vaſa muſcularem tunicam perforant, novo inpulſu ſequente eumdem chylum, promoveri ulterius ab unda poſteriore, dum interim valvulae reditum inpediunt.

Conjugatis] Quae (2) chylum retroceſſurum, ob difficultatem adſcendentis itineris, ſuſtinent, & cavent, ne relabatur per eadem ſpatia, quae emenſus eſt. Sunt vero eae valvulae adeo & crebrae, & robuſtae, ut mercurius vivus Lacteis injectus, nunquam potuerit eam reſiſtentiam ſuperare, aut viam ſibi facere in cavitatem inteſtinorum, neque flatus per ductum Thoracicum inpulſus viam ad inteſtina relegere. Deinde inpediunt, ne chylus anterior obicis loco ſit chylo poſteriori: & ſi decem fuerint valvuloſa diaphragmata, chylus poſterior decimam tantum partem reſiſtentiae invenit, & decimam tantum partem chyli prioris ſuſtinet. Deinde evacuata cellula quaelibet, inter duo valvularum paria in-

(1) XCII. p. 305. & XCIV.

(2) Valvulae in Vaſis Lacteis non facillime demonſtrantur, neque nodoſa ſunt, ſed venis ſemiplenis ſimillima. Ipſe tamen ASELLIUS recte cognitas habuit, conf. *de Lact.* c. XIIX. XXVIII. & f. I. ſub. L. Reliqui ſcriptores fere una voce admiſerunt, negavit BILSIUS, experimentis confirmavit RUYSCHIUS *de Valvulis Lymphat. poſtſcr.* c. II. p. 9. & *Adverſ. Anat.* II. 4. & depinxit ex equo f. III. IV. ita tamen ut DRELINCOURTIUS ipſe & frequentes eſſe, atque vix trium linearum intervallis diſtinctas, egregie teſtetur. *Canicid. XI.* 7. Sunt vero, uti in Lymphaticis vaſis, duplices, & conjugatae, ſemilunares, ortae ex parte vaſculi reſpiciente Inteſtinum, productae verſus Receptaculum. Hinc cedentes Chylo eunti viam naturalem, reſiſtunt remeanti. Neque lac, neque chylus, neque mercurius inverſum id iter ſuperare unquam viſus eſt: neque ligata vaſa Chylum ſinunt relabi; ſed ſuſtinent, & turgent, more Lymphaticorum, conf. DRELINCOURT. *Canic. XI. XII. XIII.*

intercepta, BOYLEANUM facit vacuum, in quod unda chyli proxima abſque ullo renixu ſequitur. Atque hac nota facile adgnoſcimus, nihil a lymphaticis vaſis lactea differre. Eas BILSIO refraganti juvenis demonſtravit RUYSCKIUS; (2*) BILSIUS enim medicinae inperitus, in vivorum vero Anatome eximie exercitatus, valvulas lacteorum vaſorum nullas eſſe defenderat, & libere a ciſterna ad inteſtina flatum pelli poſſe. RUYSCHIUS nactus equi recenter mortui vas lacteum duobus locis ligavit, inſeruit chalybeum tubulum paratum a MUSCHENBROECKIO, noſtri patruo, aerem inmiſit, exſiccavit, invertit, & duplicia hauſtra demonſtravit.

§. CXVI.

Fluvium] Inde fit mirabilis permiſtio, *homogeneitas*, & adtenuatio humorum: Si nempe diverſiſſimi humores, ea vi quae ſufficiat, ex uno vaſe in duo vaſa ſecedant, denuoque redeant in vas unicum, praeſtitum eſt id, quod eos humores efficaciſſime miſcet. Sed ea actio reperitur, oritur ſeparatio altera ad proximi rami originem, & proxima huic ſuccedit conmiſtio, donec omnium una, & ſimillima natura fiat. Quae non fierent, ſi vaſa vel incederent parallela, vel unice, aut ſepararentur, aut confluerent. Sint nempe vaſa duo in decuſſim conjuncta conmunicabunt utique in

(2*) Totam hiſtoriam vide *de valv. Lymphat.*

(1) *Humano*, *in Text.*] Rara ſunt utique experimenta, ſemel & mihi in homine uberrime vidiſſe contigit. Externa facies non diverſa eſt ab iis, quae in brutis animalibus videram, non arcuata ſunt, uti Vaſa rubra, neque eorum ductum ſequuntur, ſed libera, peculiari fabrica in innumeras areolas coeunt, ut bina in unum conjungantur, id in duo denuo ſecedat, conjungatur vicino, id recipiat, & ab eo recipiatur, (conf. DRELINCOURT. paſſim) donec vel glandulas offendant [CXVII.], vel abſque intermediis glandulis cum vaſis ſecundi generis conjungantur uti & LEPROTTO l. c. & NUCKIO *Adenogr.* f. XXVII. & mihi viſum eſt, & in Lymphaticis COVVPERO *app. ad* BIDL. f. 14. Pauciora utique ſunt, & majora, quo longius ab Inteſtinis recedunt. Icones huc referri debent DUVERNOY l. c. HEISTERI *Compend. Anat.* T. II. f. 8. & exilior NUCKII *Adenogr.* f. IX. BOURDONI *in Tab.* & apud BIDLOUM T. XXXIX., ejuſdemque BIDLOI apud EVERTSE *Adenogr.* f. IX. *de Org. Chyli* T. I. tot. & VESLINGII *ſyntagm. Anat.* T. VIII. poſt. ſi quidem verus eſt titulus, qui ex foetu depictas adfirmat. Ad deſcriptiones addendus SANTORINUS *Obſ. Anat.* c. IX. 10. LEPROTTUS *Comm. Bonon.* p. 123. EULERUS *de Meſent.* XII. XIII. VVINSLOVV. IV. 210. ſeqq.

in puncto, & miſcela vix [2] ulla fiet, effluet liquor cujuſvis vaſis, per id vas, quod continuum eſt ei, per quod eſt advectus, & ruber liquor colorem, atque directionem tenebit, ſuamque caeruleus. Verum ſi iidem decuſſati tubi denuo conjungantur in aliquo puncto convergentibus brachiis, jam miſcetur uterque liquor, oriturque color violaceus in toto tubo. Eadem ratione Chylus, qui a craſſis Inteſtinis faeculentus advectus eſt, miſcetur cum cremore florido tenuium Inteſtinorum, & ex utroque dilutus, atque ſimilaris chylus naſcitur.

Attenuatio] Si quam vehementiſſime moveatur liquidum quodcunque, nihil certe mutabitur in ejus particulis, niſi aliquam reſiſtentiam offendat, in quam inpingentes maſſulae, a ſe invicem ſecedant. Sed id egregie fit in vaſorum angulis. Namque ſi unicum vas in duo vaſa ſecedat, inpingent particulae in eminentem verticem anguli diſceſſus, atque reſolventur. Sed eadem opera cavetur, ne Chylus aut coaguletur, aut in grumos coeat. Contactus mutuus particularum auget earum adtractionem, quietem facit. Si contactus perpetuo mutetur, divelluntur a mutuis vinculis particulae, neque concreſcunt. Quare Chylus reſectis abdominis muſculis, deſinit moveri (3).

ACTIO

[2] Dimidia fiet commiſtio, & media pars coerulei liquoris per rubrum vas, media per caeruleum effluet.

(3) Repugnat experimento. Ligata enim vaſa Lactea aggeſto Chylo turgeſcunt, non ligata cito exinaniuntur.

[4] *Primi in Text.*] Diſtinctio, ni fallor, eſt VVARTHONI, vel GLISSONI (*de hepat.* c. XXXV. p. 316.) qui primi primum genus Vaſorum Lacteorum dixerunt, quod ab Inteſtinis ad glandulas fertur, ſecundum quod a glandulis ad Receptaculum. Sed VVINSLOVVUS tertium genus addidit, quod inter glandulas duas medium eſt [IV. §. 216. 217.]. Et omnino unum vas Lacteum viſum eſt, non unam, ſed duas, tres, pluresve ex ordine glandulas ſubiiſſe, ut injectus Mercurius, amiſſa omni velocitate ſtagnaret in glandulis, neque poſſet in Ductum Thoracicum urgeri.

ACTIO GLANDULARUM MESERAICARUM.

117. DEin, recta, obliqua, decuſſata, diviſa, via, tendunt ad [a] glandulas vagas, in meſenterio ſparſas, valde molles, eo concurrunt, has intrant, velant, cingunt, ſed iterum exeunt, minus ramoſae, Chylo fluidiore, aquoſiore, turgidae, valvulis pluribus diſtinctae [b]; Tumque hinc ad ciſternam uſque lumbarem, Lactea ſecundi generis vocari ſolent.

118. Inde equidem conſtat, Chylum ad has glandulas non ſecernere quidquam, imo vero dilui ibidem.

119. Quod magis clareſcit, ſi cogitas, [c] glandulas has cavernoſas arteriis, ſurſum, & deorſum diſtributis, ſingulari omnino hic reptatu, non in glomerem actis [d], nerviſque, irrigari plurimis, atque admittere lympham multorum in abdomine viſcerum, quae & ibi intrans, humores magis diluit; forte & fines ultimi arterioſi, in cavernulas harum glandularum exhalantes immittunt tenuiſſimum ſuum humorem, ut ex arteriis mercurium in lactea ire ait *Covvperus* [e].

220. Ibi ergo remora, conquaſſatio, dilutio, & forte ſpirituum ex nervis admiſtio, fit.

121. Inde vaſa Lactea magis unita, tendunt ad [f] ciſternam lumbarem chyli, ſaepe [g] trilocularem, quo ſe evacuat copioſiſſima [h] lympha omnium fere partium ſub diaphragmate poſitarum, undique vaſis lymphaticis allata, atque in communem hunc alveum egeſta.

122. Nam valvulae [i], ligaturae, morbi lymphatici, docent tale eſſe hujus humoris iter.

123.

a *Euſtach.* T. 10. F. 2. T. 11. F. 1. 2. *NucK.* Adenogr. F. 9. l. E.

b *Ruyſch.* de Valv. Lact. p. 37. F. 3. DD. Adv. D. 11. p. 10. 18.

c *NucK.* Adenogr. F. 18. 10. 11. 12. 13. 14. *Malpig.* de Gland. Conglob. *Ruyſch.* Th. 10. p. 25. omnium optime in tabella ſubnexa Epiſtolae de Gland. ad *H. Boerhaave*.

d *Ruyſch.* Th. 10. p. 26. 62. 63.

e *Covvp.* App. ad *Bidloo*.

f *NucK.* Adenogr. F. 32. H. I. *Cant.* Imp. An. Tab. ult.

g *Covvper.* Append. ad *Bidloo.* F. 11. l. Abb.

h *NunK.* Adenogr. F, 32. tota. F. 31. tota.

i *Ruyſch.* de Valv. &c. pag. 4. f. 1. totoque illo elegantiſſimo Libello.

223. Qui liquor aqua, ſpiritibus, ſale ſubtiliſſimo, ſcatens, defaecatiſſima ſanguinis pars eſt: ut ejus officina, vaſa excretoria, & dotes ſenſibiles, evincunt.

---

§. CXVII.

Glandulas] Primus eas, & optime, deſcripſit EUSTACHIUS (*), ut vix RUYSCHIUS melius cognoviſſe videatur, novo argumento, artem injiciendi vel noſtram, vel vicariam aliquam, ei notam fuiſſe. In homine (1) abſque ullo ordine per Meſenterium diſperguntur, niſi quod vaſorum ſanguineorum diviſioni ament adſidere, uti optime icone ſua expreſſit EUSTACHIUS. Hae ipſae glandulae in ſenſo paulatim corrugantur [2], evaneſcunt, ut in vetulae Meſenterio repleto a RUYSCHIO, cum amico BOERHAAVIUS vix aliqua earum glandularum veſtigia invenerit. Quae obſervatio RUYSCHII non his ſolum, ſed & Mammarum glandulis, & Thymo, aliiſque communis eſt, cauſa vero obſcura eſt. Molliſſimae ſunt, ut fere digitorum adtritu deſtrui poſſint. In pleriſque brutis ani-

[*] Puto *depinxiſſe*, nam deſcriptionem non invenio.

(1) Deſcriptio GALENI *de uſu part.* L. IV. c. XX. videtur deſumta ex brutis animalibus. VESALIUS minores ſubſtratas vaſorum diviſionibus, atque iis fulciendis deſtinatas adgnovit (p. 504. ed. 1543), ſed in centro tamen Meſenterii unicam, & magnam depinxit fig. XI. L. V. L. L. non ſine aliqua obſcuritate, num id corpus ſatis diſtinxerit a Pancreate, quod utique bene cognitum ipſi fuiſſe adparet ex p. 261. 497. *edit. ej.* EUSTACHIUS veriſſime eas propoſuit T. X. f. II. T. XI. f. I. II. ſparſas, & exiguas, & non ad tenuia tantum inteſtina, jejunum, & ileum, verum in ipſo etiam quam magnum eſt, Meſocolo ubique diſſeminatas, (EULER. l. c. Sed ASELLIUS omnia turbavit, & *Pancreas* quidem dixit „congeriem glandularum meſentericarum, quae eſt in centro Meſenterii canini. (conf. f. I: & II. L. L.), verum autem Pancreas depinxit pro ſingulari corpore anonymo, quod ſoli cani proprium eſſet f. 2. Q. Veritatem reſtituit VESLINGIUS in *epiſt. poſth.* p. 66 & VVHARTHONO quidem. (*adenogr.* p. 31. c. VII.) atque GLISSONIO [*de hepat.* p. 440. 441.] eae glandulae optime notae fuerunt, & recentiorum pleriſque. Conf. de earum fabrica exteriori, EULER. *de Meſenter.* XVI. VVINSLOVV. IV. 207. ſeqq.

(2) *Adverſ. Anat.* III. 7. Veriſſima obſervatio, & quae de pleriſque glandulis vera eſt, de conglobatis omnibus, & inter conglomeratas, de Thymo, Capſula Renali, glandula Thyroidea, Mammis &c. Neque exiliores ſolum fiunt, ſed quae rubellae fuerunt, ſucci plenae, & cremorem quemdam expreſſae dederant, [VVHARTON. *Adenogr.* p. 50.], eae per aetatem nigrae fiunt, exſuccae, omnino uti glandulae conglobatae Pericardi, aſperae Arteriae, juguli &c.

animalibus non ſparſae per meſenterium, ſed in unam glandulam collectae ſunt, quae ad lumbos, in ipſo centro meſenterii adeſt. Eam ASELLIUS ob aliquam cum vero Pancreate ſimilitudinem, dixit *Pancreas*, & reliqui addiderunt huic voci nomen primi deſcriptoris ASELLII (3). Quare bruta animalia nonniſi unius generis lactea vaſa habent, & partes meſenterii vicinas ab humanis diverſiſſimas.

Intrant] Id demonſtrat pulcherrima obſervatio NUCKII (4) in corpore ruſtici per epulas occiſi, ad cognoſcendam naturam vulneris ex juſſu magiſtratus publice diſſecti. Namque in eo corpore mercurius vaſis lacteis primi generis injectus, ſubiit glandulas meſenterii, & replevit, non uno, ſed multis canalibus: deinde per unum, & majorem ductum ex parte oppoſita exiit. Nemo ante NUCKIUM hanc fabricam cognoverat, ab eo omnes admiſerunt.

Velant) Nempe non omnes venae Lactae ſubeunt glandulas, verum aliae glandulam aliquam coronantes, ſupervehuntur non admiſſae (5). Sed & eae alias glandulas offendunt, quas ſubeant, Quae vero vaſa glandulas ingreſſa ſunt, non pereunt, ſed adcurate renaſcuntur ex oppoſita parte glandulae, quam ſubierunt.

§. CXVIII.

Dilui] Crediderunt aliqui [1], clarique viri, reſorberi aliquid ſubtiliſſimae partis chyli in his glandulis, reliquum adire vaſa lactea ſecundi generis. Verum ſi quidem aliquid de chylo in iis glandulis ſeparatur, id aut tenuius erit chylo, aut craſſius. Si tenuius eſt, relinquet craſſiorem chylum, quod eſt contra experimenta (2), quae teſtantur chylum in vaſis lacteis ſecundi generis dilutiorem eſſe. Si craſſius, tunc egebit vaſis, quam lymphatica, craſſioribus; ſed ea neceſſe eſt, ut ſubjicerentur oculis noſtris.

§. CXIX.

[3] In quibus non una adeo glandula eſt, quam plures, ſed congeſtae, & val de vicinae. In Cane (ASELL. ubique) Phoca [SCHELHAMMER. EPH. NAT. CUR. *Dec.* III. *Ann.* VII. VIII. p. 21.) Chamaeleonte PARISIN. *Diſſ. de anim.* p. 42 Echino BLAS. *Anat. Anim.* p. 65. Fele Zibethina DRELINCOURT apud BLAS. 76. Leone PARISIN p. 6. ed. BAT. Lynce, iid. p. 127. Humanae vero fabricae ſimiles, & ſparſae in ſimia DRELINCOURT. apud BLAS. p. 110. & Rangifero STENON. *Act. Hafn.* 1671.

(4) *Adenogr.* p. 21. 22. 32. 33. Id ipſum experimentum in aſini glandula Meſocolica atramento inſtituit MALPIGHIUS de *ſtruct. gland. conglob.* p. 5. & in homine ope mercurii RUYSCHIUS ad BOERHA. de *fabr. gland.* p. 65. BIDLOO apud EVERTSE de *Organ. chyl.* & III. ALBINUS anno 1726.

(5) V. not. 1. CXVI.

(1) Craſſiorem humorem inde ſecerni BOHN. *Progymnaſm.* XII. Subtiliſſimum, & qui in nervos reſorbeatur pro nutritione VVHARTON. *adenogr.* c. X. p. 43. GLISSON. *de hep.* p. 440. 441.

(2) Qui lactis ſimilis glandulas ſubiit, exit lymphae ſimilior, & pellucens RUYSCH. *Adverſ. Anat.* III. 7. ad BOERH. de *gland. fabr.* p. 65. MUSGRAVE *Phyl. Tranſ.* p. 275. & MOTTE *abridgm.* II. p. 71. LEPROTT. *Comm. Bonon.*

§. CXIX.

Cavernoſas] Multum de fabrica harum glandularum diſputatum eſt. NUCKIUS non niſi reticularem aliquam texturam admittit, coercitam membrana communi. MALPIGHIUS (2), praeter membranam externam fibroſam, robuſtamque, & ex ea membrana propagatas fibras reticulares, folliculos etiam proponit in areolis fabricae reticularis poſitos, quos arteriae coronent, per propriam eorum membranam diſtributae: hos folliculos exiſtimat recipere proprium liquorem, quem adſervatum, emittant per vaſa ſua excretoria, quae, in his meſentericis glandulis, ſunt lactea vaſa ſecundi generis. RUYSCHIUS in ultimis obſervationibus docet, quod glandulas Meſaraicas arteriolae innumerae adeant, in iis in minutiſſimos ramulos diſtribuantur, &, ultima diviſione, deſinant in pulpoſos acinos (3), quos & ipſos vaſculoſos eſſe exiſtimat. Videntur utique ſententiae MALPIGHII, & RUYSHII ſibi non repugnare, multa tamen ſubeſſe, quae alta hactenus tegantur caligine (4). Id vero extra dubium poſitum videtur, quod arteriae Meſentericae vel in glandulas ultimas, vel in vaſculoſos acinos aliquid deponant, quod chylo admiſceatur. Neque enim videtur alia ratio eſſe, quare adeo numeroſa vaſa ad exiguas glandulas ferantur; & manifeſto id videtur confirmare experimento COVVPERI, quo conſtat, liberum iter ex Meſentericis arteriis in ipſa vaſa Lactea eſſe (5). Sed & *venae* adcedunt, ſingulares, nuper detectae a RUYSCHIO, delineatae in rariſſimo illo cimelio Anatomico, tabula nempe aenea, quam addidit optimus ſenex epiſtolae ad BOERHAAVIUM [6] ſcriptae. Eae venae has meſenterii glandulas ſubeunt, & videntur referre eam ſanguinis rubri partem, quae a nutritione eſt ſuperflua.

V §. CXX.

(1) *Muſcoſas* a celluloſa fabrica vocat *Adenogr.* c. II. p. 36. 37. &c. f. XIII. XIV.

(2) De *ſtruct. gland. conglob.* p. 4. Primam membranam vaſculoſam, alteram carneam fibris circularibus, deinde ex hac ortas fibras reticulares, in quarum areolis ſinguli folliculi, figurae ad rotundam accedentis, tenui membrana facti, liquorem continentes. Eos folliculos, in morboſis glandulis primum vidit, vi ſos, perpetuo ordine, ultimo etiam in ſanis vidit. Sed nihil praeter fabricam reticularem NUCKII viſum eſt GMELINO noſtro *diſſ. de gland. Meſenter.* neque ꝗuiquam aliorum Anatomicorum. Conf. CCXLII.

(3) *Theſ. X.* n. LXI. & apertius *Epiſt.* ad BOERH. p. 64. & *icon.* BB. & haec ipſa eſt BOERHAAVII obſervatio, facta in glandulis RUYSCHIANA arte praeparatis. *Epiſt.* ad RUYSCHIUM p. 79.

(4) Conf. VVINSLOVV IV. 208. 209. qui ab injectione mutari fabricam harum glandularum monet, neque quidquam adhuc poſſe pronunciari.

(5) Mercurium nempe arteriis Meſentericis inpulſum redire per lactea. COVVPER ad BIDLOO. T. XXXIX. f. 1. & DRAKE conf. VIEUSSEN. *nov. vaſor. ſyſt.* p. 235.

[6.] Nihil omnino de iis venis in icone RUYSCHII: de ipſis vaſis vero ad §. LXXXXII.

§. CXX.

Conquaſſatio] Ope tunicae fibroſae externae contractilis CXIX· *not.* 2., ope arteriarum, earumque diaſtoles, ope preſſionis externae. Quam unicam utilitatem NUCKIUS (1) glandulis Meſenterii reliquit.

Spirituum] Nervi copioſiſſimi Meſenterium peragrant [2]; verum nullus ſenſus hic peragitur, imo vero vix vulgaris tactus hic adeſt. Motus vero muſcularis omnino nullus eſt. Sed integer plexus Solaris, totius Abdominis princeps, in Meſenterio a VVILLISIO (3) deſcriptus, medius extat, & per univerſum Meſenterium latiſſime ſpargitur. An non liceat ſuſpicari, Nervos, qui glandulas adeunt, ultimis oſculis humorem exſpuere, qui chylo miſtus eum diluat, reddat mobiliorem, magis humanum. Non videtur abſque ratione haec eſſe ſuſpicio.

§. CXXI.

Unita] Et minus ramoſa, valvulis vero etiam copioſius inſtructa. Cum enim vis inteſtinorum chylum pellens hic deſit, debent augeri cauſae, receſſionem impedientes.

Ciſternam] (1) Quae eſt collectio vaſorum Lacteorum in canales majores,

(1) P. 46.
(2) Conf. XCII. not. 10.
(3) *Nevrolog.* T. XI. O.
(1) Primus in cane deſcriptor PECQUETUS ciſternam unicam, & conicam depinxit, quae Vaſa Lymphatica innumera reciperet. *Experim. nov.* C. IV. p. 10. C. V. p. 14. niſi priorem laudem mereatur RUDBECK. qui eamdem anno 1650. vidit *de vaſ. hepat. aquoſ.* C. III. p. 277. non doctus a PECQUETO (BOURDELOT. ad BARTHOL. *Cent. II. Epiſt. XXI.*) Sed & BARTHOLINUS in cane ciſternam vidit, ſecutus PECQUETUM *Centur. II. Epiſt.* 13. Primus in homine receptaculum conſpexit anno 1654. RUDBECKIUS, atque *van* HORNIO demonſtravit, (VVORM. ad BARTHOL. *Cent. II. Epiſt.* 36. quam hiſtoriam *van* HORNE propria diſſertatione deſcripſit): dein de SYLVIUS *de le* BOE vide BORRICH. ad BARTHOL. *Cent. IV. Epiſt. LI.* Sed circa id tempus etiam *le* NOBLE longhiſſimum receptaculum vidit in homine *de Ven. lact. Meſ. & Thor.* vid. BARTHOL. *de vaſ. Lymph. ſpicil. ſec.* p. 484. & 490. Deinde in brutis animalibus omnibus innotuit, ut LOVVERO *de corde* c. V. p. 226. aliiſque in vitulo, ove, cane, lupo, Catopardo, Phoca, porco, cervo; Paucis in homine, ut PERRALTO *Oeuvr.* ed. LUGD. BAT. Tom. I. p. 127. & T. I. SCHRADERO, an. 1669. *Dec. I. Obſerv. VII.* DIEMERBROECKIO *Anat. Corp. hum.* I. l. c. XII. p. 49. ZELLERO de *admin. vaſ. Lymph.* p. 3. & poſt magnum intervallum BIDLOO ap. EVERTSE T. II. f. I. & COVVPERO *app. ad* BIDLOO. T. IV. f. XI. & X. quae eadem eſt DRAKII *Anthropol. nov.* L. I. c. X. p. 57. & VVALTHERO vid. *Obſerv. anat. treſ* &c. Cumque jam increbeſceret ductus Thoracici cognitio, opera HENNINGERI & SALZMANNI, obſervationibus compertum eſt, in homine „ alias veram eſſe ciſternam, receptaculum oblongum, ſim-

res, tres, quatuor, ut demonſtravit ARENT CANT, qui primus bonam ciſternae deſcriptionem dedit, aut unum quandoque; Id enim varium eſt pro diverſo numero vaſorum magnorum, quae modo plura, modo pauciora ad ciſternam conveniunt. Glandulae BARTHOLINI (2) vero ſunt glomeres innumerabilium vaſorum Lymphaticorum.

plex, multo & Thoracico ductu, & vaſis lacteis latius, quae ſunt obſervationes SALZMANNI *nov. Encheir.* Ic. I. & §. IV. & p. 38. HEISTERI *Comp. An.* not. XV. DIEMERBROECKI. PERRAVLT. HALE *Phil. Tranſ.* 364. f. 12. & 14. ZELLERI l. c. SCHEID. apud SALZM. p. 26. MONROI apud CHESELD. c. VI. & peculiari tractatu *of the lact.* NUCK. *Adenogr.* T. XXXI. ALBINI in icone CANTII, NICOLAI *Comm. lit.* 1732. n. XXXIII. CANTII *Inpet. Anat.* V. VI. VVINSLOVV. pro exenplari IV. 222. GARENGEOTI *Splanchnol.* T. XVII. & in meis experimentis frequentiores; cujus loco aliquando gracilis tantum ductus minime dilatatus eſt SALZMAN. p. 35. EVERTSE l. c. ad quas obſervationes refero RUYSCHII ſententiam, qui ciſternam in homine negat reperiri *Adv.* II. p. 11. & concordem SANTORINI *Obſerv. Anat.* p. 171. & ipſam etiam HENNINGERI tabulam. quam MORGAGNUS probat *Adv.* III. *Anim.* XVII. Alias modicae latitudinis ſacculus duobus, aut tribus vaſis lymphaticis, aut lacteis conponitur, quae modo conjunguntur in unam multilocularem ampullam, quae experimenta COVVPERI l. c. BIANCHI *ad hiſt. hepat.* T. III. le NOBLE apud BARTH. *Spicil. Lymph. Secund.* p. 484. VVINSLOVV. IV. 222. in alia obſervatione. Modo ſeparata, & diſtincta manent, ut habet ALBINUS apud PALFYN. *Anat. Chirurg.* Pl. VIII. f. 6. & aliquando HEISTER. & DIEMERBROECK. ad quas obſervationes etiam refero ciſternas duplices, VVIUM. in *Act. Erudit.* 1718. p. 9. ſeqq. T. I. f. 2. & citatam Fr. SYLVII, & MURALTI *Exerc. Med. Obſerv. & exp. miſc.* p. 9. & ter omnino DUVERNOI. *Act. Petropolit.* Vol. I. conf. T. XII. f. 3. atque SALZMAN apud eumd. p. 281. QUEITSCH. *Select. Francof.* p. 164. Et ſimplex quidem, quale nos vidimus receptaculum, fere pone appendicem dextram ſepti tranſverſi latet, ad dexteriora arteriae Aortae, ita conſtanter & magno conſenſu Anatomicorum, ut mirer a SALZMANNO ſiniſtro lateri vertebrarum adſcribi, mirer etiam a GARENGEOTO adeo longe in thoracem protrahi *Splanchnol* T. XVII. Membrana valens eſt, liquor plerumque rubella lympha, rarius chylus.

(2) BARTHOLINUS [*de lact. Thoracic.* & alibi] in homine non ciſternam vidit, ſed glandulas lumbales, veras conglobatas, & Lymphaticas, & earum vaſa Lymphatica, radices non minimas ductus Thoracici, quae revera omnia exſtant in homine vid. §. CXX. ſed non ſola, neque excludunt receptaculum, ut feſtinus admiſerat BARTHOLINUS, quem ſecuti ſunt BOURDON *Anat.* p. 360. & alii.

Lympha) (3) omnium [4] fere viſcerum adbominis, & artuum infe-rio-

(3) Vaſa lactea *ſecundi generis* GLISSONII ex centro Meſenterii ſubeunt ciſternam ſiniſtrorſum adſcendendo cum arteria Meſenterica. Eorum aliquando unicus truncus eſt, quae obſervatio ZELLERO *de admin. vaſ. Lymph.* p.3. & SANTORINO viſa eſt, neque nuperrima noſtra recedit, alias duo, tria, quatuor, quinque, quae longe frequentior eſt obſervatio RUDBECKII *de vaſ. ſeroſ.* f. VI. XI. &c. STENONIS *Act. Hafn.* II. 97. f. 1. RUYSCHII *de vaſ. Lymphat.* f. 3. EVERTSE T. II. f. 1. COVVPERI app. ad BIDLOO f. XI. HENNINGERI l. c. a. a. a. SALZMANNI p. 32. & f. 1. VVIUM. l. c. p. 11. CANTII l. c. VVINSLOVV. 231. cui ſunt tertii generis, VVALTHERI *Obſ. Anat. tres*. Aliquando longe plura ſunt, qualia habet PECQUETUS in utraque icone, van HORNE de *duct. Chylif.* p. 281. ed. LIPS. HALE l. c. f. 12. n. 20. SALZMAN. apud DUVERNOI l. c. p. 283. Quocunque numero ſint, chylum certe limpidiorem vehunt, CXVIII. not. 2. & frequentiores habent valvulas (RUYSCH. *de valv. lymph.* p. 10.) & tenuiora ſunt RUYSCH. *Adverſ.* II. n. 7. ſimiliora Lymphaticis vaſis.

(4) *Vaſa Lymphatica* viſa ASELLIO ad hepar, & habita pro lacteis vaſis *de lact. tab.* III. IV. viſa saepiſſime VESLINGIO cum eodem errore *Epiſt. poſthum.* paſſim, anno 1648. v. *Epiſt.* VIII. deinde FOLIO *de nov. ſang. via*; & HIGMORO *diſquiſit. anat.* T. III. p. 41. aliiſque, & ipſi BARTHOLINO *de Lact. Thorac.* c. IV. p. 50. & VI. p. 66. & XII. & *Cent.* II. *Epiſt.* XIX. Primum pro novo genere vaſorum propoſita ſunt ab eodem BARTHOLINO, in variis ſcriptis, & proprio libello de *Vaſ. Lymphat.* qui 1653. prodiit. ita ut JOLIVIO quidem ea gloria a GLISSONIO *de hepat.* & c. XXXI. & VVHARTONO *aden.* c. XV. p. 98 adtributa, nihil BARTHOLINO demat, neque SCHNEIDERI aſſertio, qui quindecim annis ante BARTHOLINUM ea ſe vidiſſe contendit *de catarr.* L. I. *ſpecialiſs* p. 523. neque SYLVII, qui anno 1643. vaſa flavo liquore plena ſe vidiſſe adfirmat *de bile*, & *hepat* §. XI. p. 26. neque liqueat ſatis, num RUDBECKIUS, cui tribuit inventionem HORNE p. 75., famam novi inventi hauſerit a BARTHOLINO. Certe brevis in ea doctrina fuit inventor, uberior RUDBECKIUS, *de vaſ. hepat. aquoſ.* poſt quem STENONIS *Act. Hafnienſ. Ann.* II. *Obſ.* XCVII. & RUYSCHIUS *de valv. Lymphat.* & NUCKIUS in *Adenogr.* ubique, & ZELLER, & HALE in eorum hiſtoria fuerunt feliciores, ita tamen, ut paſſim hiulca ſit deſcriptio, & integra Angiologia Lymphatica humana ſit in deſideratis. Et Lymphatica quidem abdominis ab Hepate, ubi plurima ſunt, dicta veteribus, BARTHOLINO *Ic. Lymphat.* p. 204. apud HEMSTERRUSIUM, & c. II. III. & BIANCHO *Hiſt. hepat.* T. III. & SVVAMMERDAMIO ap. BLAS. in VESLING. p. 554. & RUDBECKIO T. I. & GLISSONIO c. 31. &c., & FERREN. *Hiſt. de l'Acad. des ſcienc.* 1733. p. 53. uno ductu, ut ZELLERO viſum, p. 3. aut pluribus, ut DIEMERBROECKIO p. 59. RUYSCHIO l. c. NUCKIO p. 144. REVENHORSTIO l. c. ex cava ſede hepatis, intermediis propriis glandulis conglobatis perpetuis, RUDBECKII p. 269. T. I. RUYSCH. l. c. f. 2. & BIANCHI. NUCK. l. c. REVENHORST. p. 16. MALPIGHII *de gland. conglob.* aliis junguntur ex convexa parte, NUCK. p. 144. RUYSCH. Ep. V. T. 6. VVINSLOVV. IV. 599. REVENHORST. *de mot. bil.* T. I. BIANCHI *hiſt. hep.* T. I. Utraque ſe admiſcent vaſis lacteis ſecundi generis RUDBECK p. 270. BRUN-

riorum , quae quidem non exigua eſt quantitas . Namque ſi quodlibet

NER. *de Duod.* c. VII. SVVAMMERDAM. apud STENONIS *Act. Hafn.* II. *Obſ.* 97. f. 1. & lymphaticis lumborum , modo dicendis , BIANCH. L. I. p. 21. & receptaculo , ut RUDBECKIO viſum , c. II. & T. I. & BIANCHO cum ſociis ramis a Veſicula fellea, dictis BARTHOLINO , *de Vaſ. Lymph.* c. III. RUDBECKIO TAB. I. KERKRINGIO *Obſ.* V. BIANCHO . c. quae NUCKIUS. p. 145. hepati adſcribit, & REVENHORST. §. 21. T. II. f. 4. Ex Ventriculo, dicta. LXXXVII. *not* 32. & RUDBECK. fig. poſt. V. & PEYERO *de rumin.* p. 88. NUCKIO p. 144. Ex Liene pauca, ſed viſa tamen NUCKIO p. 52. & 145. RUDBECKIO f. VI. MALPIGHIO p. 291. & *de conglob.* p. 7. BARTHOLINO *de Diaphr.* p. 91. & uberius RUYSCHIO l. c. p. 12. & f. 6. tum MORGAGNO *Adv. Anat.* II. §. 47. Ex Renibus multa , (uberrime NUCK. T. XXXII. XXXIV. & c. 6.) trans Venam Cavam ad glandulas lumbares confluunt , ut per ea Ductum Thoracicum inveſtigandum proponat SALZMANNUS. c. III. (quod etiam in tenero infante non difficillimum eſt,) & in homine etiam magna ſint, atque conſpicua . Sed ad eaſdem glandulas, interjectas Aortae , & Venae Cavae COVVP. app. ad BIDL. f. 10. QQ. vel adjacentes VVIUM. aaa. COVVPER. l. c. R. ic. XII. mm. DUVERNOI. *Act. Petrop. I.* uberrima etiam alia Vaſa Lymphatica confluunt a pene COVVPER. *myoc. reform.* T. X. LL. a teſtibus RUDBECK. f. VII. BARTHOLIN. *Cent.* III. *Epiſt.* I. CAMERAR. *Eph. nat. Cur. Dec.* II. *Ann.* VII. *Obſ.* 228. p. 432. CHESELDEN. IV. c. I. KOHLHANS *diſſ. prop. Regiom.* NUCK. p. 53. & 147. a veſiculis ſeminalibus HOFMAN. *Med. ſyſt.* I. p. 238. a Veſica ZELLER. ab utero brutorum RUDBECK. f. 7. VERHEYEN. L. II. Tr. I. c. 22. NEEDHAM. *de form. foot.* c. I. NUCK. f. XXXIII. HARTMAN. E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* I. *Obſ.* 152, (in ave), & humano MORGAGNO IV. p. 78.; ab ovario NUCK. l. c. T. V. p. 70. a Meſocolo , & vicinia Inteſtini Recti , RUDBECK. c. VI. & p. 302. NUCK. p. 120. 130. MALPIGH. SCHELHAMMER. E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* III. *Obſ.* XCII. a Peritonaeo , NUCK. p. 58. 99. DUVERNOY. l. c. C. C. a medulla ſpinali MARCHETT. & GALEAC. apud BIANCH. p. 908. (conf. in thorace SALZMAN. in Diſſ. III. & apud DUVERNOY. p. 281.) a muſculis abdominis , & lumborum, RUDBECK. T. II. hhh. & f. IX. p. 301. NUCK. p. 99. T. XXXI. R. R. ab artubus inferioribus BARTHOLIN. *Vaſ. Lymph. in hom.* p. 180. 181. DUVERNOY l. c. a. b. c., ipſiſque digitis pedum NUCK. p. 148. STENONIS l. c. Et ea quidem . quae ex pedibus adſcendunt glandulas inguinales , adeunt uberrima RUDBECH. l. c. T. II. & f. IX. p. 301. MOINICHEN. *Epiſt.* BARTH. 39. & 70. *Cent.* II. DUVERNOY l. c. aa. MALPIGH. *de gland. congl.* MORG. *adv. Anat.* II. §. XLVII. ut etiam ibi pulcherrime repleverit Ductum Thoracicum DUVERNOY, conf. COVVPER. l. c. f. f. quae methodus in cadavere, huic uni uſui deſtinato omnium eſt elegantiſſima. Atque ea vaſa Lymphatica omnia, quae glandulas lumbales ſubierunt, uno ductu, ut ZELLERO viſum p. 3. , & nuper mihi , aut pluribus , ut DUVERNOY , l. c. & VVALTHER. l. c. SS. adſcendunt, atque originem veram receptaculi faciunt, ut non inperite BARTHOLINO glandulae Lumbales habitae ſint pro origine ductus Thoracici , licet veritatem non omnem viderit . Adeo variis ex viſceribus , ad unam ciſternam convehitur, adfunditur chylo Lympha inferior , exiguis vaſis ex

pulſu ex Corde expellantur ſanguinis unciae duae, & ſit lympha nonniſi decima ſexta (5) pars totius maſſae ſanguineae; facile adparet, intra unam horam 7200. uncias ſanguinis per cor fluxuras, lymphae vero uncias quadringentas quinquaginta, ſive libras plus quam triginta ſeptem. Sed ea quantitas major eſt, quam omnium aliorum liquidorum, quae eam in ſedem confluunt. Unde maxima dilutio, & in naturam noſtram mutatio. Lymphatica vero ea vaſa praecipue deſcripſit NUCKIUS, cujus certe tabulae injuria pro fictitiis habentur (6). Omnia enim lymphatica vaſa per ligneos aſſeres diſpoſita, centies vidit BOERHAAVIUS. Solebat peritiſſimus Artifex quaerere aliquod vas Lymphaticum minimum, punctim infigebat tubulum ferreum, per eum infundebat mercurium, ita in fixam naturam coactum admiſto ſtanno, vel plumbo, ut conſiſteret. Ea ratione conpoſuerat integram hiſtoriam vaſorum Lymphaticorum, eamque cum ipſis praeparatis partibus conſervabat, inmenſum opus, cujus ſpecimen eſt pulcherrima illa *Adenographia*, & nihilo inpeditius demonſtrabat angiologiam Lymphaticam, quam alii Anatomici rubram ſolent exhibere. Sed Clariſſimum Virum, non ſine maximo damno rei Anatomicae, mors immatura eripuit.

§. CXXII.

ceptis, quae ſolitaria inſeruntur venis emulgentibus PERRAULT. *nouv. Inſ.* p. 133. T. I. A. D. E. & hypogaſtricae venae VVEPFER. *dub. anatom.* p. 100. & Cavae conf. NEEDHAM. l. c. p. 10. CONRING. apud BARTH. *Epiſt.* II. 14. STENON. *de gland. oris* p. 39. 40 MAUROCORDATUS apud BARTH. *deſper. hep. cauſ.* T. II. VVALAEUS *de Mot. Chyl.* p. LXVIII. apud SPIGELIUM, DUVERNEY apud ZELLERUM, & ipſe ZELLERUS p. 5. praeter ea vaſa, quae adeo multa axillaribus inſerta demonſtrata ſunt a STENONIS. de *Muſc.* & *Gland.* p. 40. 41. & alibi, & a Cl. HALE l. c. Avibus atque amphibiis non deeſse adparet experimento HARTMANNI jam dicto, & KULMUSI *Ephem. Nat. Cur.* 1727. p. 21. Imo vero, ſi fides experimento, in orbe piſce BARTHOLINO viſa ſunt.

(5) Siquidem ductus Thoracicus eſt Vena CAVA omnium liquidorum, quae ſanguine tenuiora ſunt, (CXXIX.) erit utique eadem ratio Lymphae per eum ductum fluentis ad maſsam ſanguinis, quae eſt ſeri flavi ad rubram maſsam. Sed ea ratio multo eſt major ea, quam proponit PRAECEPTOR, aequalis, aut paulo minor BOYLE *appar. ad hiſt. ſang.* p. 54. *ſeqq.*

(6) HEISTER. *Compend. Anat. not.* VI. p. 65. Et revera Cordis icon f. XLI. ex bruto videtur, ſed Utero humano neque adpinxit Vaſa NUCKIUS f. XXXII. neque adſcripſit, p. 74. ut cenſuram CL. HEISTERI non mereatur.

§. CXXII

Valvulae) (1) Quae tranſitum chyli, aquae (2), & mercurii a ciſterna ad partes inferiores remorantur, admittunt eadem facillime ab omnibus eis partibus ad ciſternam: ut videatur ciſterna chyli eſſe quaſi *cor lymphaticum* univerſi abdominis.

Ligaturae] Quae (3) injectae vaſi Lymphatico, faciunt, ut inaniatur inter vinculum & ciſternam, turgeat idem inter vinculum, & partes, ex quibus

V 4

[1] Vaſa lymphatica aliquando geniculata adparent, plerumque plana, tenuia, vel albicantia, vel rubra, vel flaventia, undulata quaſi, ut valvulas potius ſuſpiceris, quam demonſtres. Figurae autem plerorumque ſcriptorum nodoſa faciunt, vel vitio repletionis, quae Mercurio fit, ut CHESELDENIO viſum L. III. c. X. vel ex rariore obſervatione. Et BARTHOLINUS quidem valvulas lymphaticorum ſola ſuſpicione adtigit *de vaſ. lymph.* p. 215. & c. V. &c. *Rudbeckius*, & vidit, & naturalem habitum ubique exhibuit. Cumque *Bilſius in Epiſt. diſſert.* p. 22. non abſque ſectatoribus contenderet, Lympham ex Labyrinto (CXXIV.) deorſum ad viſcera defluere experimentis variis eum impugnaverunt *Leidenſes* Anatomici, donec *Ruyſchius de Valv. Lymph.* p. 1. &c. & *Swammerdamius* apud *Blaſ.* in app. ad *Veſl.* p. 550. T. XXIV. *f.* 1. 2. 3. evidentiſſime demonſtrarent duplices eſſe, & conjugatas, & ſemilunares valvulas, frequentes in exſiccato etiam vaſe Lymphatico facile conſervandas, quibus motus Lymphae ab omni corporis humani parte determinetur ad Receptaculum, & Thoracicum ductum. Iconem ad lentem dedit NUCK. f. 22. 23.

(2) Aliquando tamen, ut tenerae ſunt, a flatu, lacte, vel aqua ſuperantur. Vaſa Lymphatica Thoracis frequentiſſime replentur per ductum Thoracicum, conf. STENONIS apud BARTHOL. *Cent.* III. *Epiſt.* XXIV.

(3) Ligatis venis vaſa Lymphatica intumeſcunt, quae perantiqua eſt methodus demonſtrandi ea vaſa ob inſertiones CXXI. 4. ſub fin. DIEMERBROECK. L. I. c. XIII. ZELLER. *de admin. vaſ lymph.* c. I. RUYSCH. de *Vaſ. Lien.* c. I. Sed ligata vaſa Lymphatica ipſa perpetuo in abdomine infra vinculum tument, & deplentur inter vinculum, & viſcera, parteſve, in experimentis innumeris BARTHOLINI *de Lact. Thorac.* c. VI. fin. c. XII. fin. *de Vaſ. Lymph. nov.* c. II. III. V. RUDBECKII *de vaſ. ſeroſ.* c. I. NEEDHAM *de form. foetu* p. 6. MOINICHEN apud BARTHOL. *Cent. II. Epiſt.* XLII. XLIII. STENONIS. ib. *Centur. IV. Epiſt.* XXVI. p. 106. VERHEYEN. L. I. Tr. I. c. XIII. DRELINCOURTII *Canicid.* XI. SYLVII *Diſſ. Med.* VIII. §. XV.) idemque in Thorace, & Collo verum eſt, ubi ſupra ligaturam, nempe inter originem, & vinculum intumeſcunt. BARTHOLIN. *de Vaſ. Lymph.* c. VI. haecque eſt eorum parandorum pulcherrima encheireſis in viventibus brutis RUDBECKII c. V. (egregie) DRELINCOURTII ubique, BARTHOLINI *de Diaphor.* p. 90. PAULI *Anat.* BILS *Anat.* c. VII.

quibus Lymphatica adveniunt. Si in vivo animale, veloci opera Anatomici, aperiatur abdomen, & ligetur Pancreas Aſellii, atque aqua tepida abdomini injiciatur, turgebunt vaſa Lymphatica abdominis, egregie conſpicua. Si removeatur vinculum, ſubito evaneſcent. Eadem ratione, ad demonſtranda vaſa Lymphatica capitis, ligantur venae Jugulares, uti ad demonſtranda Lymphatica abdominalia ciſterna chyli ligatur.

Preſſio, in *vet. edit.*) Sit ad manus canis moloſſus, ſtranguletur, ita, ut non penitus vita expellatur, aperiatur ſiniſtra pectoris cavea, inventus ductus Thoracicus prematur digito, intumeſcet certe, ut pene crepet, & multa lymphatica vaſa conſpicua fient. Debet autem ad manus eſſe ſpongia alia aqua ebria, alia ſpiritu vitrioli, ut & elui poſſit cruor exundans, & nova haemorrhagia coerceri.

Syphones, in *vet. edit.*) Si in vas Lymphaticum inſeratur tenuis tubulus, & impellatur flatus, aut liquor aliquis, veniet in cor usque, & deſcribet iter ſanguinis, ſi contraria directione aerem infles, nihil proficies contra valvularum reſiſtentiam.

Morbi] Morbus regius eſt, quando glandulae pene totius corporis humani intumeſcunt, ſubmaxillares, Carotides &c. cum lenta hominis conſumtione. In iis corporibus reperiri ſolet Scirrhus (4) glandularum Meſentericarum, qui turgentem Lympham ita morari viſus eſt, ut vaſa a continuo adfluxu media diſſiluerint, ſicque nata ſit peſſima ſpecies Aſcitis (5).

§. CXXIII.

(4) A turgentibus vaſis Lymphaticis, per quae naturale Lymphae iter non eſt liberum, hydatides, & aſcites, quod jam ſuſpicatus eſt BARTHOLINUS *de Vaſ. Lymph.* p. 245. ed. HEMSTERHUS & *de Lymph. in hom.* c. IV. & ex ſchirris glandularum conglobatarum frequentiſſimus hydrops BARTHOLIN. *Cent.* IV. *Epiſt.* LIIX. ALLEN. *ſynopſ.* c. XIV. *Eller obſerv. Med.* p. 72. & in hydropicis vaſa lymphatica maxima *Nicolas Comm. lit. Nor.* 1732. *hebd.* 33 *Nuck. adenogr.* c. VIII. p. 96. &c. c. IX. p. 109. *Allen. ſynops. in add.* ad c. VIII. quod pulchre illuſtratur experimento *Loveri*, ligata nempe vena cava abdomen ſero intumeſcere, ligata vena Jugulari caput Lympha turgere, *de corde*, & PEYER. *ſchol. ad parerg. anat.* III. Hydrops ex Steatomate Meſenterii TULP. II. *Obſ.* 32. &c.

(5) NUCK p. 100.

§. CXXIII.

Oleo] Ita exaltato, ut cum aqua miſceri poſſit.

DU-

(1) Lympha ductus Thoracici, pura a Chyli contagio, & reliquorum vaſorum lymphaticorum Corporis humani eſt liquor pellucens, flavus KERKRING. *Obſerv.* 5. aut pallidus, aut ruber, viſus *Pechlino Obs.* 60. L. I. *Zellero*, & *Brunnero*, aut flavo ruber, qualis viſus Cl. *Duvernoy. Sylvio Diſſ. Med.* VIII. 9. 7. gelatinoſus *Drelincourt* XV. *Stenonis* apud *Bartholin. Cent. Epiſt.* IV. p. 9. ad ignem concreſcens *Verbeyen.* L. II. Tr.I.c. 22. *DiemerbroecK.* c. XIII. L. I. *VVepfer. dub. anat.* p. 99. [Conf. experimentum diverſum paulum *Brunneri de Gland. duod.* c. IV. quod etiam eſt *Denyſii confer.* IX. „ fluidius evaporare, reſiduum in gelatinam ſciſſilem coire] ſubſalſus, *Bohn. Progymn.* XIII. fin. uti ſanguis, cujus phaenomena, ſi igne fortiori ſtillet, ſunt eadem fere quae ſanguinis *VVepfer* l. c. Acida vero natura Lymphae dicta *Bilſio* apud *Bartholin. deſperat. hep. cauſ.* & *Pecqueto Barthol. Cent. II. Epiſt.* LXIX. p. 627. chylo omnino tribui debet, uti bili debetur amaricies dicta *Bellino*.

[2] *Spiritibus, in Text.*) Haec opinio *NucKio* p. 48. *Sylvio Diſſ. Med.* VIII. § 40. *Brunnero de Gland. duod. IV. Gliſſonio de hep.* c.XXXI. p. 456. *Zellero* l. c. ad fin. placuit, & eſt veriſſima, ſi quidem nervorum liquor per aliquas venas redditur ſanguini (*Inſtit. Med.* CCLXXXXII.) Sed demonſtrationem hic non admittit.

DUCTUS CHYLIFERI
ACTIO IN CHYLUM.

124. ADeoque dilutus admodum Chylus ex ciſternis ſub diaphragmate poſitis, cauſis jam deſcriptis [113], maxime vi Septi medii, & Aortae deſcendentis pulſu agitur in Ductum Thoracicum Pecquetianum ubique valvulis inſtructum [a], ex hoc ſuperante proprium inſertionis locum, & deorſum reflexo, in [b] venam Subclaviam ſiniſtram, dextramve, loco inter oſtia jugularis internae, & externae, ubi in ſubclaviam, & in cavam ſe evacuant, medio determinantur ope [c] valvularum duarum ſemilunarium rimulam connivendo formantium

a *Ruyſch.* de Valv. p. 37. F. 5. aa.
b *Covvper.* Append. ad *Bidl.* T. 12.l.H.
c *Cant.* Imp. An. Tab. ult.

mantium; parum admittentium ſimul in venam, nihil in ductum Thoracicum; [a] fluit ſimul in hunc omnis lympha ex omni fere parte Thoracis viſcus fuerit, membrana, muſculus.

125. Unde fit, ut ingens illa Chyli, & limphae copia per fiſtulam ſenſilem, anfractibus incurvam, preſſam, perpendicularem, & facile collabentem, in homine erecto tam facile adſcendat; Certe patet ſi reſpicis; 1. ad vim inteſtinorum contractilem, vireſque Chyli expulſum ex iis adjuvantes [103. 104. 86.]; 2. ad valvulas Lacteorum, Ciſternæ, ductus *Pecquetiani* (115. 116. 117. 122. 124.], expediendo motui mira efficacia aptas; 3. ad pulſus arteriarum meſaraicarum; quæ lacteis parallelæ, eaſve decuſſant: 4. ad vim validam diaphragmatis in alveum; 5. ad preſſionem peritonæi vallidiſſimis cauſis [86.) acti in penſilem, tenuem, lactea continentem, meſeræi membranam; 6. ad vim propriam contractilem membranarum latera, & Ductum *Pecqueti*, conſtituentium, poſt mortem adhuc validam; 7. ad pulſus validos Aortae ipſi ductui thoracico vicinae; 8. ad motum ipſum pulmonum, & Thoracis.

126. Videſne igitur ea, quæ Chylo, via inter inteſtina & venas media, accidunt; videntur ſane ad quatuor inprimis hæc referri poſſe.

1. Ad motum per inteſtina, lactea, glandulas, lentum. Laxa enim longitudo priorum, numerus & exilitas poſteriorum id evincunt. Effectus omnium horum eſt defæcatio.

2. Ad motum externum impreſſum vaſis, hinc fluido; cujus effectus eſt, propulſio, permiſtio, attenuatio, fluoris conſervatio. Hunc docemur contemplati α. poſituram vaſorum lacteorum ſenſim creſcentium, ubique valvulis præditorum, in ſe mutuo coeuntium, a ſe iterum recedentium, ſtatim denuo unitorum [116.]; β. validam actionem ſepti medii, muſculorum abdominalium, viſcerum compreſſorum in fiſtulas lacteas in ſuperficie fere meſeraei haerentes, & quaſi nudas (86); γ. calorem digerendo aptiſſimum gradu, & humiditate, cujus noti Chemicis utpote obſervati effectus; δ. pulſum arteriarum meſentericarum, & Aortae, omni fere modo lacteis ſe jungentium, haſque agitantium.

3. Ad

a *Lovver.* de Cord. C. 5. p. 225. *NucK* Adenogr. F. 41. tota.

3. Ad dilutionem admiſtu omnis α. Lymphae totius corporis fere; β. vaporis roriferi humectantis cava, hicque in primis in haec vaſa reſorpti Lymphatica; γ. ſpirituum forte ubique ad glandulas conglobatas Lymphae per nervos admiſtorum, & cum hac Chylo infuſorum.

4. Ad aſſimilationem cum omnibus partibus corporis antequam ingrediatur in vaſa ſanguinis: dum ab ore uſque ad ſubclaviam perpetuo, ubique lente, parce ſimul, ſucceſſive, α. illi additur aliquid humoris fere cujuſcunque noſtri corporis elaborati, digeſti, ſaepe circumacti, per omnia vaſa tranſacti; ſalivae, muci, lymphae, & muci oeſophagi, ventriculi, inteſtinorum, ſalivae pancreaticae, bilis utriuſque, lymphae totius corporis, ſpirituum forte a minimis quibuſque punctis corporis; β. tum vi totius fabricae, figurae, ſitus, motuſque, vaſorum accuratiſſime admiſcetur.

127. Quiſquis illa ponderat, in chylo jam reperiet principia, quae ſanguinem componunt; dum aquam, ſpiritus, olea, ſales jam commiſta cernet.

128. Neque mirabitur; quî fiat, ut rari meſenterio morbi licet id crudis proximum? cautelam ubique obſervat ſollicite impenſam.

129. Lactea quin etiam, & Thoracicus Ductus vehendae Lymphae forte, & ſpiritibus aeque miniſtrant, quam quod Chylo inſerviunt movendo: Unde Thoracicum ductum ſoleo comparare venae cavae; haec omnem ſanguinem, ille alios tenuiores humores una collectos cordi refert. Hinc in mortuis poſt inediam refert amplum vas lymphaticum plenum latice pellucido.

130. Chyli venis infuſi iter, & mutationem cognoſcere qui deſiderat, ſanguinis, cui miſcetur, progreſſum, & efficaciam neceſſe habet indagare: quo ergo ordine jam porro ducimur.

§. CXXIV.

Septi] Cum nempe receptaculum Chyli inter appendices (1) Diaphragmatis incumbat lumborum Vertebris, debet neceſſario in ſingulis contractionibus Septi concuti, & liquor ejus ejici; Quumque deorſum ob valvulas cedere

(1) Pone appendicem dextram ante vertebras CXXI. *not.* 1.

cedere nequeat, CXXII 1. omnis vis Septi Chylum per ductum Thoracicum ſurſum compellet.

Aortae] Cui proximum accumbit (2).

Ductum] (3) Quem primus in Equo deſcripſit EUSTACHIUS; deinde PECQUETUS invenit, cum conpreſſo Meſenterio, chylum in thoracem, deinde in eam venam migrare videret, quae in cane pro ſubclavia eſt: cum enim ea animalia clavicula deſtituantur, nomen vicarium habet axillaris. Idem ductum ſuum in canibus delineavit, *Van* HORNE vero & BARTHOLINUS ex humano corpore, & nuperrime CANTIUS magis iconibus nitide depinxit.

Dextramve) Variae ſunt deſcriptiones Auctorum: namque & ipſa natura non perpetuas leges obſervat. Viſus eſt ductus Thoracicus utrique Venae Subclaviae inſertus. [Fere ſemper dividitur, & ſecundo coit, adſcendit ſupra inſertionem, deſcendit denuo, tandemque in Venam ſubclaviam inſeritur, uti Ileon in Colon Inteſtinum, per duplicem valvulam, non, ut ex brutis animalibus LOWERUS pinxit, unicam, in FELDM. nov.) Poſitus autem eſt a provida NATURA ad ſedem in thorace inmobilem, ne conpreſſus cito vitae finem faceret. LOWERUS enim in cane

(2) Rami inſignes Lymphatici pone Aortam ſaepe adrepunt ciſternae. Sed ductus Thoracicus in primis premitur ab Aorta, cui non minima parte ſui itineris dexter, & anterior ſolet incumbere.

(3) Eum ductum in Equo viderat EUSTACHIUS, utilitates, terminoſque non viderat *de Ven. ſin. par. antigr.* XIII. Deinde VESLINGIO manifeſto ſatis viſus eſt, ſeu res non ad perfectionem deducta *Epiſt. poſt.* p. 64. 67. 192. conf. M. HOFMANN. ad BARTH. *Cent. II. Epiſt.* 84. Primum, cum epidemicus error eſſet, lactea vaſa in hepar Chylum deferre, novo experimento vidit PECQUETUS anno 1649. non ibi ſubſiſtere, ſed collecta in veſiculam ductum efficere, qui ſurſum repat inſertus venis, quae canibus ſunt pro ſubclaviis, ſed & anno 1650. innotuit RUDBECKIO *de vaſ. hep. aquoſ.* c. III. p. 277. In homine BARTHOLINUS anno 1652. (*Cent. II. Epiſt.* XIII.) & van HORNE diſſ. *de duct. Chylif.* eodem anno primi deſcripſerunt. Sed rarae fuerunt ejus obſervationes, donec per vaſa lactea ſecundi generis eum replere nocuerit HENNINGERUS l. c. per lymphatica lumbaria SALZMANNUS c. III. p. 30. Nunc innotuit omnibus & facile paratur ſola ſede cognita ipſo in homine nunquam ita exilis, ut poſſit fallere oculos Anatomici. Nempe ex veſicula CXXI. not. 1. ſive ex ductu, qui loco veſiculae inter vertebras ſupremas lumborum, & appendicem dextram ſepti tranſverſi eſt, educitur plerumque unicus ductus, qui inter venam ſine pare, & Aortam per eundem hiatum ſepti in tunica cellulosa pleurae extra ejus ſaccum adſcendit recta in univerſum, ſed cum undulata incurvitate ſemper dexterior Aorta arteria, aut & anterior, ſed in dextra ejus ſede pone orientes arterias Intercoſtales ad quartam uſq; vertebram Thoracis, ubi fere ſemper inſulam

cane diſrupit ductum Thoracicum, animal optimis cibis aluit, periit tamen intra paucos dies, cum pectus chylo eſſet pleniſſimum.

Val-

facit, EUSTACH. de *ven. ſin. pari.* van HORNE l. c. I. I. RUDBECK. p. 320. f. 2. 4. VVIUM (plurimas) l. c. M. HOFMAN. apud BARTHOL. *Cent. II. Epiſt. LXXXIV.* BIANCHI T. III. ad *hiſt. hep.* NICOLAI *Comm. liter.* 1732. *hebd.* 33. SAZMAN. p. 39. HENNINGER. F. F. DRELINCOURT. *Canicid. XIII.* ex bruto, STENONIS. *act. Hafn. II. Obſ. XCVII.* BIDLOO T. XL. f. 4. DUVERNOI. (ſed plures) CANT. T. VI. f. 1. COVVPER. app. ad BIDL. f. XI. MONROO *of the lacteals.* MORGAGN *Epiſt. I.* §.X. HALE l. c. & denuo conjunctus ad inſertionem Azygae ſitum mutat, & pone omnia vaſa Cordis, pone aſperam Arteriam, & Oeſophagum, abit ſiniſtroſum, ad exteriora arteriae ſubclaviae ſiniſtrae, huic adjacens, pone venam ſubclaviam ſiniſtram tranſit profundior, dexter accedit arteriae Carotidi, medius inter eam & Venam Jugularem adſcendit ad ipſam fere glandulam Thyroideam, indeque reflexus [conf. MONRO l. c. *Albin. in demonſtr. publ.* & apud *Cant.* T. VI. atque *Perraltum, & Salzmannum*] extrorſum, & retrorſum, pone venam Jugularem ſiniſtram, ut pene jugulari inſeratur. COMM. LIT. 1732. *hebd.* 33. ſed verius tamen conjunctioni hujus venae cum ejuſdem lateris ſubclavia; aut in ſubclaviae alias ſedes ſe inmittit, ſemper tamen proxime Jugularem *Bartholin. de lact. Tharac. c. XII. Monro l. c. VVinslovv. IV.* 163. *de la poitr.* Haec frequentior eſt hiſtoria conſentiente *Monroo*. Sed variat, & ſaepiuſcule diviſus, utramque ſubclaviam venam ſubit, quae *Pecqueti* eſt obſervatio, & *Barthol. de lact. Thorac.* dub. c. II. ſed in canibus, in homine vero *le Noble* apud *Barth. ſpicil. de Lymph. ſec. p.* 485. *VValther. Obſ. treſ. VVium* l. c. *Kulmus in Breſl. ſamml.* XVI. p. 432. *Hummel. Comm. Lit. Phyſ. techn. Med.* 1737. *hebd.* 21. Alias dextram ſolam *Salzman.* p. 38. & in bove *Verbeyen I.* p. 74. alias ſiniſtram quidem, ſed bifidus *Stenonis*, apud *Barth. Cent. III. Epiſt. XCVII. Salzman. in icon. omn. Cant. icon.* Alias in ſublaviam ſiniſtram, ſed multifidus, quod & *Bartholinus* vidit, I. c. & *Perrault.* l. c. p. 133. *Hale* l. c. *DiemerbroecK* L. I. c. XII. in cane vero *Pecquet. & RudbecK* p. 320. f. 3. Alias in eamdem venam ſiniſtram, ſed adſcendens, quales icones ſunt *Bartholini, Evertſe* l. c. T. II. *Henningeri, Garengeoti, Duvernoy*, & *Covvperi* app. ad *Bidl.* f. 12. quod & mihi viſum, ſed rarius: nam de *Schradariana* non liquet, apud *Langley Obſ. VII.* p. 194. Alias in duas, diverſaſque venas, ut apud *van Horne*; in azygam tandem *Kulmus* l. c. in qua obſervatione ductus Thoracicus utrique ſubclaviae, & ſuperiori, & inferiori Cavae venae, Azygae inſertus fuit; alias in venam cavam, ut in cane *Sten. Kulmus* l. c. & *Barth.* apud *Cent. III. Ep. LXV. & XCVII.* Saepe vel tota longitudine, vel magna ejus parte duplex eſt: ut apud le NOBLE, DUVERNOY. l. c. in obſervatione VVALTHERI conf. VVINSL. IV. *de la poitr.* 164 JOSEPH *del* PAPA *de humor.* c. III. p. 24. aut triplex KERKRING. *Obſ. XXX.* in cane. Caeterum in brutis animalibus, quae lactea vaſa habent, ubique reperitur, in lupo, cane, lynce, catopardo, fele, erinaceo, equo, elephanto, ove, vitulo, cervo, cuniculo, phoca.

Valvulae) [5] Valvula ductus Thoracici oſtio adponitur diverſa ab aliis in venis valvulis, lunae nempe dimidiae figura eſt, & totum oſtium ejus ductus claudit: adeoque a labente deſuper eo ſanguine, qui ad Cor tendit per venam ſubclaviam, deprimitur, ut via ſanguini ex vena in ductum nulla maneat. Eadem elevatur a Chylo per ductum Thoracicum adſcendente, per vires modo dictas, & admittit Chylum, lymphamque.

Lym-

[4] *Valvulis, in Text.*] Ductus Thoracici valvulae, earumque officium, qua Chylum relabentem deorſum ſuſtinent, jam PECQUETO innotuerunt, qui iconem dedit, l. c. f. 2. & experimenta. (*contra* RIOLAN. p. 119. 120.) Deinde RUDBECKIO T. II. tot. &c. DRELINCOURTIO *Canicid. XI.* & BARTHOLINO *de lact. Thoracic.* c. XI. XIII. dictae uberius a RUYSCHIO *de vaſ. Lymph.* fig. V., & a NUCKIO ad lentem expoſitae ſunt, non frequentes (RUYSCH. *de vaſ. Lymph.* p. 5.) ut vix numerum duodecim (MONRO *of the lacteals* p. 40. conf. RUYSCH. l. c. & WINSL. IV. 164.) excedant, conjugatae, valentes, ſemilunares, non abſque fibris tendineis NUCK. f. XXIV. XXV. Et ipſe ductus, tener ut ſit, atque mollis, tunica non unica conſtat NUCK. f. XIX. XX., fibraſque motrices etiam in homine habere videtur, cum in brutis certo habeat HEISTER. EPH. NAT. CUR. *Cent. V. VI. Obſ. XXVI.*

(5) Eam BARTHOLINUS primus deſcripſiſſe videtur, *de lact. Thoracic.* c. XII. & c. 11. ſub fin. deinde viſa eſt *van Hornio* p. 3. *Lower de Corde.* T. VI. f. 2. adcuratius *Drelincourtio Canicid.* XVII. *Cantio* l. c. p. 27. *Bidloo* apud *Evertſe* T. II. f. 3. 4. *Bohn. Progymn.* XII. p. 166. *Eulero de Meſenter.* lit. G. *Cowpero* l. c. & *DraKe* l. c. x. *Duvernoi* l. c. T. XII. f. 2. *Monroo*, *WValthero*, ruga nempe duplicis tunicae venae ſubclaviae, majorem partem (*Monro* l. c. p. 48. *WValther.* l. c.) ductus Thoracici obducta tegens, & neceſſaria utique, ſi adſcendendo ductus inſeratur. Quoties deſcendit, minor videtur eſſe neceſſitas, cum delapſi chyli pondus ſanguinem reprimat. Nondum vidi rationes *J. A. WVedelii*, ex quibus non inſervire Thoracico ductui evicit, *Progr. propr. cit.* apud *Heiſter. compend. not.* 16. Quando plures inſertiones ſunt, plerumque plures etiam adſunt valvulae *Salzman.* f. IV. lit. a. a. *Duvernoi* l. c.

Lympha] Omnis Lympha (*6*), ex omnibus Thoracis viſceribus, huc confluit; & ductu Thoracico ligato, turgent ea omnia Thoracica vaſa Lymphatica, atque diſtenduntur a Lympha, cui reditus in ductum ſuum de-

(*6*) Vaſa Lymphatica ſuperiora, quae ductui Thoracico, & vicinis ad inſertionem ejus venis inſeruntur, varia, & copioſiſſima ſunt. Namque in Thorace proveniunt a Diaphragmate *NucK.* p. 142. & a mediaſtino *RudbecK.* l. c. VII. f. nov. 3. & a pulmone *RudbecK.* fig. nov. 2. *NucK. Adenogr. p.* 53. 141. *Morgagn. Adv. II. Anim.* 47. *Ferren. in Acad. Reg. Pariſ. Hiſt.* 1733. ex pericardio *Marchett.* apud *J. M. Hofm. in Horn. p.* 116. & a Corde *RudbecK.* p. 300. f. nov. 1. *NucK.* l. c. p. 143. *Moinichen.* apud *Bartol. Cent. II. Epiſt.* 43. 44. *Horſt. Obſ. anat. VIII.* & a glandulis conglobatis, Pericardio atque aſperae arteriae incumbentibus, *NucK.* p. 142. a glandulis conglobatis pluſculis, quae ſociae adjacent ductui Thoracico, perpetuis, a glandula Oeſophagaea RUDBECK. p. 300. atque ab Oeſophago, quae nuper vidi. Ea omnia fere ductui Thoracico, per totam ejus longitudinem variis locis *RudbecK.* f. I. II. III. *Henninger.*, *Salzman*, *Perrault* &c. & in venas (ut ex pulmone *Ruyſch.* p. 6.) inſeruntur.

Sed *Axillaria* Lymphatica, quae ab univerſo brachio redeunt *Barthol. de lact. Thorac.* c. XII. & c. VI. &c. per glandulas Axillares conglobatas, & Claviculae ſubjectas, dictas *Covvpero app. ad Bidl.* f. 12. E. modo ad Thoracicum Ductum, *Hale* l. c. 29. modo in venas axillares *Pauli* c. VI. *Svvammerdam* apud *Stenonis Act. Hafn.* f. 1. 2. 3. 5. 6. 9. terminantur.

Denique ex *capite* univerſo, Cerebro ejuſque plexu Choroideo *Ridley de cerebr.* C. VII. p. 62. f. 5. q. q. *NucK. de nov. inv.* p. 150. pia matre LANCIS. *de motib. ſubitan.* l. c. XI. p. 36. Oculo, *Valſav. de aure human.* III. §. XV. p. 60. facie, [*NucK.* p. 141.] & glandulis maxillaribus *Pauli* c. VI. *Stenon. de gland. oris.* muſculis linguae *Coſchivviz. duct. ſaliv. nov.* & oſſis hyoidis, ib. & Thyroidea glandula, id. ib. cuteque occipitis *NucK.* l. c. per glandulas Jugulares ſaepe in unum truncum conveniunt, *Stenonis de gland. or. Zeller.* l. c. qui deſcendens occurrit chylifero ductui, & plerumque ad ejus deſcenſum inſeritur *Moinichen. Cent. III. Epiſt. Barth. p.* 7. 8. *Stenonis* ibid. LVI. p. 229. & *Act. Hafn.* f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. FF. *Monroo* l. c. *Zeller. DiemerbroecK.* p. 60. *Covvper.* l. c E. G. vel in venas, Jugularem apud *Blaſ. anat. anim.* T. IX. f. 22. *Hale* 46. cavam *Stenonis de gland. or.* axillarem, & jugularem externam *Pauli* l. c. c. VI. & in ic. maj. Alias vero ſeparatis truncis ſe inmittunt jugulari venae, ut apud *Svvammerdam.* in *Blaſ.* ad *Vesling.* T. XXIV. f. IV. *Hale* l. c. 31. *Stenonis* l. c. f. 6. Ad eam reflexam ſedem ductus Thoracici not. 3. confluentia vaſa Axillaria, & Jugularia, & Thoracica efficiunt (vid. ic. *Pauli & Stenenianas & Hale*) labyrinthum, ex anfractuoſis circulis conpoſitum, quem *Bilſius* ex paucis experimentis, non ſine oſtentatione depinxit f. 1. E. & pro centro omnis Lymphae corporis humani habuit, unde & ad caput, & ad artus, & ad Thoracem ramos mittat. Eum errorem *Stenonis Cent. Ep. Barth. IV. Epiſt. LXXVI. Drelincourt. Canicid. XI. Pauli Anat. Bilſ. anat. & Ruyſchius de valv. Lymph.* p. 1. per ligaturas, & valvulas dudum refutaverunt.

denegatur. Ratio eſſe debet omnino, quare in omni genere Quadrupedum animalium Deus noluerit chylum per exiguas venulas in ſanguinem ducere, ſed colligi juſſerit in unum magnum canalem, qui in peculiarem venam, & quidem in ſanguinem deſcendentem, perpetuo inſeritur. Videtur vero ratio fuiſſe, ut chylus prius, quam ad cor ferretur, reciperet quamplurimam lympham. Si enim in via chyli vel minimus fuiſſet obſtructionis metus, in Pulmone certe non metus ſolus, ſed certa oritura erat peripneumonia, deducto in anguſtos, & convergentes canales, quod in latioribus chyli vaſis inmeabile fuerat.

§. CXXV.

Exilem) Si compares quantitatem Chyli, & Lymphae, quae per eum fertur, & cui nunquam is ductus ſufficeret, niſi magna preſſione, & inſigni velocitate ferrentur.

Preſſam] Ductus Thoracicus premitur [1] ab omni vi aeris incumbentis in inſpirantes pulmones, quae ſufficit ad ſuſtinendam aquam in tubo triginta duorum pedum, mercurium vero ad pollices pene triginta. Sed pectus pleniſſimum eſt, neque quidquam inter pulmones, & coſtas relinquitur ſpacii; ergo neceſſario ductus thoracicus conprimetur ab expanſis in inſpiratione pulmonibus. Cui tanto ponderi reſiſtunt, alterna expiratio, in qua pondus aeris nullum ſit, pulſus arteriae Aortae &c.

Valvulas] Quae [2] chylum retrorſum labentem ſuſtinent, ne longius, quam ad proximam conjugationem, relabatur. Sed ea valvularum conjugatio, cui relapſus chylus incumbit, elatere ſuo repellit Chylum, & cogit adſcendere, dum preſſio externa valida accedens iter ejus adiuvat. BILSIUS adfirmaverat, chylum ex labyrintho, tamquam communi fonte, diſtribui ad partes omnes, ipſaſque mammas: Id commentum valvularum conſideratio deſtruit.

Effi-

(1) Cum ipſis vertebris incumbat. tectus valida, tenſaque Pleura, eminenti, & tereti aortae vicinus, quae in cumbentia corpora avertat, nullam pati videtur preſſionem pulmonum, ne quidem in homine procumbente.

(2) CXXIV. not. 4. Non tamen inpediunt, quin flatus fortiter adactus aliquando viam deorſum ſibi faciat, aut ipſe chylus relabi viſus ſit *Cl.* STENONIS *de glandulis oris* p. 42. & apud BARTHOL. *Cent. III. Epiſt. LVI.* Verum, dum vita manet, & novae chyli ſuppetiae accedunt, propellit inſequens unda undam incumbentem valvulis, atque ante ſe urget.

(3) *Diaphragmatis*, *in Text.*) Hujus princeps efficacia eſt, conprimens validiſſime ciſternam, & naſcentem ductum, impetu omni per valvulas ſurſum determinato. Arteriae Intercoſtales vicinae, & ductum decuſſantes, aliquando anteriores (*van* HORNE in icone) fere ſemper ſubjectae, hic aliquid poſſunt.

Efficacia) PAPINUS olim demonſtravit, quanta vehementia aer in locum vacuum irruat: deinde eam vim BOERHAAVIUS demonſtravit eſſe duplam venti velociſſimi, qui intra minutum ſecundum temporis, auctore MARIOTTE, percurrit pedes 22. Incredibili ergo celeritate Chylus in ductum Thoracicum rapitur, cum ductus Thoracicus in totidem capſulas inanes diſtribuatur, quot intercapedines ſunt valvularum. Si ſuprema evacuata fuerit, rapitur ex ſecunda chylus in eam, atque evacuatur ſecunda; in eam inanem, & vacui BOYLEANI ſimillimam, pellitur vi magna chylus tertiae capſulae, atque ita ex ordine. Velocitas vero motus ſumme neceſſaria fuit, ne chylus prius concreſceret, quam ad pulmones venit.

Peritonaei] Meſenterium non pendulum eſt, neque vacuum abdomen, ut male creditur, ſed conpreſſum undique in abdomine pleniſſimo. Si per vulnuſculum, in homine ſano, cui caſu aliquo abdomen inciſum eſt, digitum inſerueris, experieris longe majori vi comprimi, quam quidem exſpectatur. In inſpiratione Diaphragma vi magna viſcera omnia verſus pelvim conpellit; & viciſſim verſus ſuperiora urgent in exſpiratione muſculi abdominales, adeoque etiam lactea vaſa conprimunt; quorum partitus motus eſt, alius ab Inteſtinis acceptus, alius a conpreſſione partium vicinarum.

Tenuem] Quae, niſi farta ſit eximio pinguedinis pondere, vim, quam habet, integram ſubjectis vaſis adplicat.

Aortae] Quae plus, quam 100. librarum eſt (2*). Vidimus in Nundinis hominem circulatorem, qui ſupinus pectori inponebat validum ferreum incudem, & obſervavimus, ad ſingulos ictus cordis, adſcendere incudem.

Validam] Membranae tenues ſunt, ſed elaſticae. Nam poſt mortem in gelido cadavere (4), ubi nullus motus exterior ſupereſt, ductus Thoracicus, qui proximo momento chylo albo diſtentus adparuit, integre evacuatur ſub ſpectantium oculis, & pellucidus evaneſcit.

§. CXXVI.

Defaecatio] In itinere adeo longo, id omne, quod debitam ſoliditatem non habet, neque ſimilarem, fluidamque naturam, id deponitur per innumeros anfractus, atque ſecedit. Via enim per alvum per experimenta videtur 24. aut 30. horarum, per vaſa lactea vero 10. & 12., cum animalia aperta octava a paſtu hora, chylum adhuc in lacteis vaſis habeant, altero

X vero

(4) A morte, ciſternam, & ductum Thoracicum cum inania eſſent, facta ligatura, poſt viginti quatuor horas Lympha plena fuiſſe STENONIS apud BARTHOLIN. III. *Epiſt.* XXIV. p. 92. & albo chylo pellucens Lympha ſuccedit etiam a morte ELSNER. *Eph. nat. cur.* II. *Obſ.* LXI.

vero die excrementa. Quo diuturnior vero mora, eo plus recipitur alimenti. Saniſſimus homo Delphis vixit, cui vix 16. die alvus reſpondebat.

Calorem] Natura blanda efficacia perficit, quod nulla poſſet violentia. Calore 94. graduum omnia animalia perficiuntur; neque enim credibile eſt, alia dari animalia, quae admodum calidiora ſint homine, cum cor humanum ad pondus corporis totius majorem habeat rationem, quam cor bubulum. Plantae infra eum calorem fere vivunt. Omnis vero liquor, animalis ſit, aut vegetabilis, ſolo calore, qualis eſt corporis humani ſani, reſolvitur (1), adtenuatur in minimas particulas, ut quam fluidiſſimus fiat, & ea omnia patitur tanto majora, quo magis clauſus eſt locus, in quo ea patitur. Solo calore 94. graduum intra 22. dies albumen adtenuatur in liquida tenerrima pulli.

Lymphae] Omnis abdominalis Lympha defertur in ciſternam chyli CXXIV. *not.* 4. Thoracica omnis in ductum Thoracicum CXXIV. *not.* 6. & quae ex capite defluit, vel in Thoracicum ductum, vel in proximas venas Jugulares venit. Ea Lympha a chylo, externo habitu, & rubello colore facile diſtinguitur, cumque ſit tenuior (2), diluit chylum, atque eundem magis quaſi humanum reddit, indigena ipſa. Ea vero Lympha, quae Chylo miſcetur, fit I. ex Lympha, quae per vaſa arterioſa Lymphatica ſecreta eſt (3) & elaborata. Quas arterias negabit perperam, qui argumento oculorum utetur. Solo nempe microſcopio conſpici poteſt arteria rubra minima (4), quae & major eſt, & liquorem adeo tinctum vehit; non ergo peti poteſt, ut oculis demonſtretur arteria Lymphatica, quae & exilior eſt, & pellucidum liquorem vehit, cujus particulae globulis ſanguinis ſexies minores ſunt. II. ex omnibus humoribus corporis humani, qui Lympha ſubtiliores ſunt. Nihil enim de liquoribus ex ſanguine ſecretis perit (5) irrevocabile ſanguini, præter perſpirabile illud SANCTORIANUM. Reliqui liquores ſubtiliores omnes redeunt in ſuas ſcaturigines; nempe per venas redeunt; & ſi quidem venarum praeter ſanguineas proxima eſt vena Lymphatica (6) valvuloſa, redeunt ergo per Lymphatica vaſa, atque chylo adfunduntur CXXI. CXXIV.

Vaporis] HIPPOCRATES corpus humanum, quod ſcilicet firmis partibus fit, in cavitates & vaſa diviſit, & cavitates dixit in ſano corpore ſpiritu, in aegro ichore plena eſſe (6*). Omne intervallum membranarum in corpore humano, omnis intercapedo vaſorum cylindricorum, omnis

[1] Exemplo incubati ovi, radicum verno tempore pulluantium &c.

[2] Diluere, durum videtur, cum Lympha gelatinoſa ſit CXXIII. *not.* 1. Chylus aqueus.

(3) CCXLVI.

[4] CCXIV.

(5) CCXLVI. CCXLIX.

(6) CCXLIX. CCL.

[6*] Conf. commentarios induſtrii viri KAAUVVII.

omnis in corpore humano cavitas, humida [7] eſt tepido, & tranſudante arterioſo vapore, qui motum expendit, & intercedit, ne vicinae membranae, aut muſculoſae fibrae concreſcant. Verum iſte vapor non manet effuſus, cum certa ejus ſit & definita ubertas, ultra quam non augetur; atque in vivo animale aperto Pericardio, aut abdomine fumus exhalet nulla aqua ſuperſtite. Reſorbetur ergo, & redit in ſanguinem, ad quem non alia via eſt niſi per venas Lymphaticas, ſi quidem alia vaſa hucuſque non innotuerunt. In cane ex cavitate abdominis continua via eſt in teſtes, quod in homine aliter eſt. In cane ergo NUCKIUS ſcrotum vulneravit, per & ſcrotum in cavitatem abdominis unam aquae libram injecit, & vulnus conſuit: is certe canis intra triduum aquam eminxit omnem, neque quidquam in abdomine habere viſus eſt. Adeoque ex cavea abdominis patula, & continua via eſt ad ciſternam chyli. Quare additur chylo. Verum calidus eſt, ſubtilis, tenuiſſimus, admodum indigena. Et quantitas ejus non modica eſt, quod arguit amplitas cavitatum, quas irrorat, pelvis, ſcorti, abdominis, pectoris, pericardii, cranii, ventriculorum cerebri, viae aereae, & inteſtinalis &c. arguit etiam citum incrementum Hydropis [8], qui abſque vicio vaſorum ſaepe oritur ex ſola impedita reſorbtione vaporis effuſi. Is ergo vapor, talis cum ſit, & adeo copioſus promovebit utique adſumtorum *adſimilationem*, ſive mutationem in eam ipſam indolem, quae humano ſanguini propria eſt.

Spiritibus) Nervorum ſuccus per ſuccedentes vaſorum plurimas ſeries, debuit perpetuo adtentatus fuiſſe (9), prius quam ſubire queat omnium minima vaſa corporis humani, quae nervi ſunt. Neque tamen pro certo [10] experimento hujus admiſtionem proponimus, cum ea, quae ex Analogia potius, & ratiocinio, quam ex ſenſibus deducimus, nunquam plenam lucem evidentiae prae ſe ferant.

Aſſimilationem) Corpus humanum non ex alia ratione perſtat inmuta-

 tum

(7) Vapor ille in abdomine alcaleſcens, in quocunque animale proprio odore nares feriens, hinc maxime exprimens indolem peculiarem humorum animalis cujuſvis, notiſſimus eſt. In Ventriculis Cerebri ſimilis vapor, & mador, idem in pectore &c. Semper in ſano homine, parcus, & merus vapor, ſed in morbo diuturno, ſit in veram lympham, ſubrubram, gelatinoſam, quae ad ignem concreſcit vid. RUYSCH *Obſerv. rarior.* poſt. *de valv. lymph.* XIX. p. 19. BRUNNER· *Ephem. nat. curioſ. Dec.* II. *Ann.* VIII. *Obſ.* C. STENONIS *de muſc. & gland.* p. 45. 46. & alios. Quare, ſi ſecernitur perpetuo, ſi lymphae habet indolem, ſi in ſtatu ſecundum naturam nonniſi mador reperitur, utique erit via, qua is mador in ſano corporis ſtatu reſorbeatur, ea copia, qua fuit excretus, & ea via ducet per vaſa Lymphatica (praeter rationes CXXIX. *not.* 1.) cum dotes utriuſque liquidi ſimiles ſint. Conf. GLISSON. *de hepat.* c. XLV. p. 302. SCHREIBER. *Elem. Medic.* L. II. 156. 157. ſeqq.

(8) APHOR. PRACT. MCCXXVIII. 3.

(9) INST· MED. CCLXXXVII. &c.

(10 CCXLVIII.

tum, niſi, quia regeneratur perpetuo: ſed regeneratur, quia id, quod crudum, alienum, & non noſtrum fuit, in noſtrum corpus mutatur. Ut vero mutari poſſit, cavit providens Natura, ne unquam crudum alimentum, ſervata ſua aliena indole ad venas veniat, verum in ipſo itinere ei adfundantur omnes humores noſtri, excepto ſanguine. Unde fit, ut in chylo jam adſit bilis, ex qua bilis nova ſecerni poſſit, CI. not. *redire*; ſaliva, quae in ſalivam regeneretur LXVIII. tot. Lympha, quae in Lympham denuo abeat CXXI. CXXIV. Et pars chyli, quae cruda eſt, manet minima, ſuffocata exuberante copia cocti liquoris, uti aceti pauxillum in magna copia mellis vires ſuas amittit.

Humani) Non mirum eſſe debet, duodecim uncias humoris vegetabilis poſſe obtundi, & naturam ſuam amittere, ſi quidem in eo itinere, quod ab ore eſt ad ſanguinem, huic uni plus quam quadraginta librae (11) humorum humanorum lente, magna cum cura, miſcentur, & interteruntur. Si in corpus noſtrum ſiccum, & vacuum ingereretur alimentum, nunquam id ferremus. Teſtantur morbi adeo frequentes, qui ab annonae caritate oriri, & epidemice graſſari ſolent [12*]. Sed horum liquorum humanorum princeps eſt Bilis [12], ſapo certe adeo acris, ut eum intra vaſa *Natura* talem non potuerit parare, ſed extra vaſa, mora, & calore in Veſicula fellea elaboret. Neque enim credo, in vaſis corporis humani, unquam veram bilem contineri.

§. CXXVII.

Aquam] Haec enim omnia adſunt in iis, quae adſumuntur. Huc maxime faciunt obſervationes LEUVVENHOECKIANAE (1). Omnis ſuccus alibilis, quo vivimus, ex meris globulis componitur: ii varii ſunt, fere majores plerumque, quam in humano ſanguine, ſed rariores, & facile diſſiliunt. Quando in chylum abierunt cibi, pauciores jam adſunt globuli majores, minores multi, in quos videntur reſoluti eſſe, qui prius ampliores adfuerant. Quare cum tenuiores ſint, poſſunt reſorberi vaſis exilibus, & iter abſque mora perficere. Supereſt, ut in viis ſecundis compingantur, majores fiant, atque ſolidi, quales in maſſa ſanguinis reperiun-

(11) Conf. XCV. *not.* 16. CV. CVI. *not.* 10.

(12*) Vulgares ſunt obſervationes, homines poſt famem diuturnam abundeciborum nactos, plus ab alimentis, quam a penuria mali paſſos eſſe. Vide LERYUM *ſub fin. Itineris Braſil.* &c.

(12) Cyſtica IC.

(1) Minores quam ſanguinis globuli, in farinoſis ſeminibus ſunt, & in cereviſiae fermento, & ipſo chylo, cui tamen non deſunt particulae globulo ſanguinis aequales, paſſim, conf. *Experim. & contemplat. Epiſt.* I. & II. In fecali VVOLF. *Verſuch.* III. c. V. 92. in amylo ib. 48. De chylo conf. BOHN. *Progymn.* 142. 143. BERGER. *de Natur. hum.* 247.

riuntur. Similarem vero chyli [2] naturam eſſe, vel ipſae externae ejus qualitates demonſtrant, fluiditas aequabilis, ſapor idem, inodora, & blanda indoles, natura ſphaerica &c.

§. CXXVII.

Morbi] In ipſis ſenibus, etiam xc. annorum, Meſenterium plerumque illibatùm reperitur, ſola glandularum diminutione excepta (1) [cxvii.] Nempe liquor defaceatiſſimus, per tot adhibitas machinas depuratus, reſorbtus in vaſa tenuiſſima, nulla mora diuturniori lenteſcens, motu perpetuo, protruſus vi urgente ſepti transverſi, & arteriae Aortae, promovetur per vias lacteas. Adjuvant valvulae, quae faciunt, ne particula inmeabilis ſequentibus ſit obſtaculo, ſed poſt exiguam moram ictu arteriae aliquo diſſipetur. Tum balneum vaporis, in quo ſuſpenditur Meſenterium: novimus enim, quanta ſit vaporis vivorum animalium ad diſſipandas obſtructiones efficacia. Neque tamen inpedire poteſt provida natura, quin aliquando obſtructiones in meſenterio oriantur, ſive quod chy-

 lus

(2) Chylus lactis ſimillimus eſt, colore, ſapore, examine, & ſeceſſu particularum: conf. praeter LOVVERUM, MICHELOTTUM, *de ſeparat. fluid.* c. II. & HOFMANNUM *Medicina ſyſtem.* I. p. 192. Album colorem a pingui habet in aqua ſoluto, quod evidens eſt, cum adipis globulos viderit in eo LEEUVVENHOECK, deinde ex ſimilitudine, quam ſummam habet cum Emulſione. Inde dulcedo, & levitas, ut ſanguini, & ſero ſupernatet LISTER *de humorib.* XXIII. LOVVER. p. 238. Sed fluidior eſt, & aquoſus magis, & adſumtorum naturam ſaepe retinet. Ita acidus viſus eſt BOHNIO l. c. p. 133. BARTHOLINO *Cent.* III. *Epiſt.* XCVII. & iis, quibus Lympha acida viſa, BARTHOLINO *Anat.* p. 632. BILSIO, KOIHANSIO *in diſſ. propr.* cum tamen non BOHNIUS ſolum, ſed VIRIDETUS, non minimus acidi patronus, teſtetur, quod ſuccum Heliotropii non tingat. Sed & caeruleus ab Indigo diſſoluto LISTER, & MUSGRAVE l. c. flavus ex vitellis ovorum comeſtis VIRIDET., quo & eae obſervationes, quae de lacte ipſo alimentorum vires retinente, exſtant DCLXXXIX. Ab admiſta Lympha videtur ſalſedo accedere, obſervata PECQUETO contra RIOLAN. p. 127 LOVVERO p. 237. MARCHETTO apud BARTHOL. *Cent.* II. *Epiſt.* XXXIX.

(1) Tum eo vicio, quod niger color, & ſiccus habitus indicant. In receptaculo grumos lacteos coagulatos PECQUET. contra RIOL. p. 105. lac coagulatum BARTHOLINUS *de Lact. Thorac.* c. V. & facile coagulari chylum LEEUVVENHOEK *Exper. & contempl.* p. 11. 12. 13.

(2) Frequentes omnino ſunt ſcirrhi glandularum Meſenterii, aut ulcera, horumque multa exempla collegit VVHARTON. *adenograph.* C. XI. alia BONNET. *ſepulchret. anat.* III. ſ. XXI. *Obſerv.* XXXVI. ſeqq. Fa in pueris adeo frequentia ſunt, ut popularis jam facta ſint Pathologia atrophiae, & marcoris puerilis. Licet exiſtimem, aliquando magnas quidem, ſed ex recepta in juniori bus lege glandularum conglobatarum, pro morboſis habitas eſſe, cum eſſent ſaniſſimae [CXVII. *not.* 2.)

lus coaguletur, ſive quod particulae, diſſolutae viribus inteſtinorum, denuo cohaereant in vaſculis minimis, ſive quod debilitas corporis, vitaeque inmobilis torpor non ſufficiat chylo promovendo, atque chylus, in glandulis reſtagnans, reſorbto eo, quod habuit fluidius, obſtructiones producat, quae in calculos [3] abiiſſe viſae ſunt. Inde ſtrumae glandularum Meſenterii, quales raro deſunt in iis, quibus Thyroidea glandula, & Pancreas ſtrumis intumeſcunt; eae vero ſtrumae cauſae fiunt eorum morborum, qui comitantur ſtrumas colli, non a colli vicio oriundi, verum a latente ſocia ſtruma Meſenterii (4).

§. CXXIX.

Lymphae] Chylus non magna copia, neque ultra unam, alteramve libram digeſtionis tempore per vaſa lactea fertur, extra id ſtudium, omnino nullus (1); toto eo tempore vaſa lactea pellucent, & nihil a Lympha-

(3) VVHARTON. l. c.

(4) Nuper vidi maximas in ſcrufuloſo puero, & cum iis inguinales, atque Iliacas glandulas adeo tumidas, ut herniam mentirentur, Iliacas venas conprimerent, cum ulcere maligno pedis, atque peritonaeum ad ortum Hypogaſtricorum ſurſum ex ſede repellerent.

(1) Vaſa Lactea, & ductum Thoracicum, non peculiare vaſorum genus eſſe, ſed vera Lymphatica, quae chylo quidem inſerviant per intervalla, aquoſo latici perpetuo „ id quidem plerique Anatomici ſenſerunt, experimenta ſola, recenſere malim, non opiniones, conſentientis BIANCHI, STAHLII, BOHNII, LEPROTTI, GASP. BARTHOLINI [*ſpec. hiſt. anat.*) SYLVII, BIDLOI apud EVERTSE, LOVVERI, DIEMERBROECKII. Atque alii quidem in vaſis lacteis lympham viderunt. BARTHOL. *de Lact. Thorac.* c. VI. fin. NEEDHAM. *de form. foet.* c. I. BARTHOLIN. *de Diaphr.* S. II. p. 93: & in *praef.* VERHEYEN. L. I. p. 75. MUSGRAVE *Phil. Tranſ.* no. 166. p. 103. apud LOVVTHORP. Vol. III. VVINSL. IV. 212. NUCK. *de nov. invent.* p. 146. ZELLER. l. c. ELSNER *Epib. Nat. Cur. Dec.* I. *Ann.* I. *Obſ.* LXI. DUVERNOY l. c. p. 269. (licet aliam rubri chyli cauſam adiget) Alii in Thoracico ductu, ut MOINICHEN apud BARTHOLIN. *Cent. II. Epiſt.* LX. BARTHOLIN. *lact. Thoracic.* c. XV. *Vaſ. Lymph. nov.* c. II. VI. NEEDHAM. l. c. p. 6. BILSIUS apud BARTHOL. *Epiſt.* LXXXIII. *centur.* III. RUDBECK. *Obſerv.* X. p. 328. apud HEMSTERHUSIUM, KERKRING *Obſ.* LX. L. I. & omnes Anatomici in corpore humano, ubi perpetuo aquoſus latex, rariſſime ſi unquam, chylus in ductu Thoracico viſus eſt. Alii etiam ſucceſſionem obſervaverunt, ut in ſuperiori ſede inteſtinorum chylus in vaſis lacteis eſſet, in inferiori Lympha, MORG. *Adv. Anat.* III. *An.* XVII. Alii vaſa lactea, & ductum Thoracicum, quae chylum viderant vexiſſe, repleri pellucido liquore viderunt. MUSGRAVE l. c. STENONIS apud BARTHOLINUM *Centur.* III. *Epiſt.* XXIV. p. 92. RUDBECK. *de vaſ. aquoſ.* c. V. aut chylum ſuccedentem, fugaſſe Lympham, ut apud DRELINCOURT. *Canicid.* XV. Unde factum eſt, ut alii exiſtimarent ſoli Lymphae inſervire vaſa lactea, ut HARVEJUS vid. BOGDAN. *Cent. Epiſt.* BARTHOL. II. LXII. LXIII. & SVVAMMERDAM. *prodrom.*

phaticis differunt, vehuntque ſalivam ex inteſtinis reſorbtam, & ventriculi humorem, & inteſtinorum, & Pancreatis ſuccum, & bilem tenuem hepaticam. In diuturna inedia [1*] non perit meabilitas vaſorum lacteorum, conſervata a trasfluente lympha varia, Pancreatis, inteſtinorum ſaliva. Sed lympha & uberior perfluit, & perpetua. Quod equidem neceſſarium eſt, cum vacui canales breviſſimo tempore coaleſcant in corpore humano.

Cava] Communis nempe alveus [2] omnium liquorum, qui ſanguine rubro tenuiores per corpus humanum moventur. Minor eſt Vena Cava rubra, quia per eam longe velocius chylus movetur, quam ſanguis.

§. CXXX.

Nunc inmergitur Chylus in ſanguinis oceanum, neque ab eo tempore ſolus conſpicitur, niſi lactis nomine, tum in venis vivi animalis, ubi tribus a paſtu horis, non mutatus, ſuo albo colore diſtinctus, ſanguini innatat obſervante LOVVERO (1).

X 4 DE

HORNIAN. aut ductum Thoracicum, ut MARCHETT. apud MONICHEN. *Epiſt.* BARTHOLIN. *Cent.* II. ep. LII. p. 584. BILS. *Epiſt. diſſert.* p. 22. ſeqq. BACK. *de Corde* c. V. p. 118. Cl. DUVERNOY vero ductum duplicem eſſe, & alium chylo, alium lymphae patere, l. c. p. 286. 287. Peculiares vero lymphae ductus inteſtinorum nullam fidem invenerunt, quos ex conjectura habet VERHEYEN. l. c. & NUCKIUS *de nov. invent.* p. 146.

(1*) Inediam 20. dierum feles, 36. dierum ferunt canes, octo menſium viperae, octodecim menſium teſtudines, REDI *de anim. intra anim.* p. 139. 140. 8. dierum aborigines Acadienſes DIEREVILLE p. 120.

(2) Magnae ſunt rationes, quare exiſtimemus, non aliam viam eſſe humoribus tenuioribus in ſanguinem, praeter eam. quae per vaſa Lymphatica, & ductum Thoracicum dicta eſt. Majora certe vaſa non adſunt, vix potuerunt tot Anatomicorum aetates latuiſſe. Minora magnis venis immitti, vix probabile, aut tutum videtur, neque analogum, conf. SCHREIBER. l. c. L. II. c. II. An huc faciunt experimenta, quibus conſtat periiſſe, quibus ductus Thoracicus aut fato, ut apud LANGELOTTUM, in BARTHOL *Epiſt.* XXXVII. *Cent.* III. SCHENK. apud BARTHOL. *de hep. deſper. cauſ.* HOFMANNUM in morbo LICHTSCHEIDII, conf. CVI. *fin.* aut anatomici manu LOVVER, c. V. p. 228 235. diruptus fuit? An perierunt potius aegri chyloſo hydrope? Cita mors Canum LOVVERIANORUM priori opinioni favet; altera obſervatio poſteriori.

(1) Quatuor, aut quinque horis a paſtu p. 238. Confer lactis ex ſecta vena fluentis exempla apud BARTHOL. *Thorac.* c. XIII. & *hiſt. Anat*, XVII. *Cent.* I. TULP. *Obſ.* 58. L. I. PECHLIN. *Obſ.* XIII. L. II. Cl. TEICHMEYER *Anthropolog.* p. 62.

DE FABRICA ARTERIAE, ET VENAE.

131. HUmor ruber in vivo corpore ubique fere repertus, Sanguiſque appellatus deprehenditur in homine ſano in vaſis propriis, quae arteriae, venae, vel receptacula quaedam inter has media; ſinus ſcilicet venoſi cordis hepatis, & durae matris dictae, cordis auriculae, ejus thalami, loculi genitalium in mare, & foemella, forte & ſplenis.

132. Arteriae quidem cernuntur eſſe canales membranoſi; ad ſenſum conoidei, obliqui, inflexi, ramoſi, interne laeves, ſine valvulis, niſi in corde; rami vario ortu plerumque oriuntur acutis angulis verſus apicem, rarius rectis, ut in intercoſtalibus &c., rariſſime obtuſis, ut in umbilicalibus foetus &c. Conſtant tunicis deſcriptis quinque:[a] Extima eſt tenuis, nervoſaque in exteriori ſuperficie; in interiori valde denſo reti vaſorum arterioſorum ex coronariis arteriis, aliiſque una cum venis intertextis conſtat, haec arterias ſuis annectit locis; [b] Secunda celluloſa, tenuis, ſed valde dilatabilis cellulis inflatis, quae oleoſum pingue, lubricans, fibris muſculoſis affundens eas perenni contractioni, & expanſioni mire aptat; [c] Tertia glanduloſa, forte altera pars ſecundae folliculos pinguitudinis in primis complectens, qui accumbunt in primis quartae;[d] Quarta muſcularis fibris annularibus denſiſſime compactis, multaque ſtratorum ſerie craſſis, atque in plures lamellas ſeparabilibus valde elaſticis conficitur;[e] Quinta denique interna, tenuis, membranacea, fibris in longum porrectis apparens contractilibus pariter confecta eſt; totum hoc vas, dum vas, dum vita veget, micat, atque ſalit;[f] habet autem ſua extrema varie admodum formata, ita ut in una parte corporis ſit longe alia ejus fabrica in magnitudine aperturae originis ex ſuo trunco, craſſitie tunicarum, nervorum nume-

ro

a *VVill.* Pharm. rat. 1. f. 6. C. 3. *Ruyſch.* Ep. Reſp. 11. 14. Fig. 1. 2. 3. *Vieuſ.* Vaſ. Syſt. p. 80. & ſeqq.
b *Ruyſch.* Th. 6. p. 10.
c *VVil.* loc. cit.
d *VVill.* Ibid.
e *VVill.* Ibid.
f *Ruyſch.* Th. 6. ab. 51. ad 53. Ep. 3. 10.

ro, horum ortu vario ex truncis ſuis propriis diverſis, inflexu, contextu, diviſione &c. obeunt tandem hi fines arterioſi vel in initia venularum continuato canale abſque parenchymate medio, vel in cryptas[i], folliculos, magna cava, aut parva corporis; ubi liquidum halant tenue, quo udae ſuperficies membranarum prohibentur a concretione, vel in vaſcula excretoria, vel in ſinus quoſdam ſingulares, ut in pene, clitoride, liene; vel in vaſa ſecretoria recta porrecta; vel forte in pulpam glanduloſam denique.

133. [a] Venae ſimiles fere arteriis figura, & diſtributione ſunt amplitudine majores, numero forte plures, membranis omnibus longe tenuiores, inertiores, quam arteriae; valvulas habent ſolitarias fere oblongas digitabili forma utcumque [b] ad loca inferiorum in truncum majorem ramorum. [c] & binas ut plurimum junctas in venarum majorum truncis rectis a corde remotioribus, atque perpendiculariter ſurſum vehentibus cruorem; [d] quae ſic factae ſunt, & cavis canalium applicatae, ut humorem ex minori ramo in majorem truncum admittant, retrogreſſum caveant corde contracto, molemque ferant. Ea vero vaſa ipſa vitae actione non micant, neque ſaliunt; habent extrema ſua varia, ut in arteriis obſervatur, initia radicum venularum vel ex bibulis cuticulae oſculis, vel ex reſorbentibus in membrana omni interiore, cava formante cryptas, folliculos, cavitates magnas, aut parvas ubique in toto corpore poſitis, vel ex arteriae fine in venulam porrecto; vel ex ſimilibus quibuſdam ſingularibus alveolis, aut ſinubus, ut in pene, clitoride, liene, vel ex pulpa forte glanduloſa.

134. [e] Quotquot tales Arteriae (132.) toto corpore deprehenduntur, illae cum Aortae trunco continuata junguntur via, & corpore, dum truncus ille corde ſiniſtro oritur. [f] Illae vero, quae pulmoni conſtituendo ſerviunt, ſimili modo ex arteria pulmonali dextro corde oriunda porriguntur. Ut facies ipſa harum, quando cera diſtentae, docet, utque jam viderunt

a Vid. Auct. eoſdem.
b *Ruyſch.* de Valv. p. 35.
c *Aquapend.* Anat. p. 156. T. 4. F. 1. I. I. M. N. O. P.
d Id. Ibid. 5. l. O. O.
e *Covvper.* App. ad *Bidloo* T. 3. F. 3. *Euſtach.* T. 11. F. 1. T. 12. 13. 15. 16. 22. 24. 25. 26. 27.
f *Ruyſch.* Th. 3. 28. 29. Th. 4. 19. *Euſtach.* T. 27. F. 13.
g *Veſal.* l. 3. p. 313. in Tabula *Euſtach.* loco citato.

runt ſine hac arte[a] Antiqui ultimos tamen haud proſequuti fines. Caeterum orificia Aortae, & arteriae pulmonalis ad cor aeque capacia.[b]

135.[c] Venae [133.] quoteunque in toto viſuntur corpore, eadem ratione ſe habent ad venam cavam; haec vero format amplum, atque membrana arterioſae ſimili obductum [d] ſinum, qui in cava auris dextrae cordis, & in thalamum dextrum partim deſinit. Pulmoni autem fabricando[e] dicatae venae per quatuor ſuos majores ramos ita pariter abeunt in [f] ſinum ſimilem priori, qui & in aurem ſiniſtram, & in thalamum ſiniſtrum protenditur. Eſt vero quaedam in hepate diverſitas ibi exponenda. Sunt caeterum utraque vaſa haec in corde ampliſſima, inde ſenſim decreſcunt, & comitatu fere individuo ſimul porriguntur per omnia corporis loca. Area orificii venae cavae, & auriculae in dextrum cordis thalamum patuli ſimul, ad aream arteriae pulmonalis itidem, ut 47. ad 114. Confer [134.]

a *Santorin.* Obſ. An. 145.

b *Veſal.* l. 3. p. 268. in Tabula, & p. 313. in Tab. *Euſtach.* T. 22. 24 25. 26. 27.

c *Veſal.* l. 6. Fig. 5. BCD. *Ruyſch.* Ep. 21. F. l. B. *Lovv.* de Cord. p. 53. 54. *DraKe* p. 2. p. 376. T. 11. DBGFE. *Euſtach.* T. 17. F. 3.

d *Ruyſch.* T. 4. 19.

e *Ruyſch.* Ep. 11. F. 1. l. B. D. D. & * *Lovv.* de Cord. p. 53. 54. *DraKe* p. 2. T. XIII. AA. T. XIV. F. 1. AABC. *Euſtach.* T. 15. F. 5.

f *Santorin.* Obſ. An. 145.

§. CXXXII.

Arteriae nomen eſt *ab aere ſervando*, ἀπο τȣ τον α'ερα τηρειν. Nempe prima omnium Arteriarum ea, quae nunc *aſpera* dicitur, nomen geſſit Arteriae (*a*), eoque tempore ea vaſa, quae nunc dicimus arterias, ea nomine veniebant *Venarum ſalientium* (*b*) aut *internarum*, ut opponerentur *externis venis*

(a) Inde nomen αρτηριακα pro medicamentis ad aſperae arteriae mala. SCRIBON. LARG. p. 48. edit. RHOD. Vox *aſpera arteria* exſtat apud CELSUM L. IV. c. 1.

(*b*) Carotides Venas, quae pulſant, vocat HIPPOCRATES πρι τοπων VI. & in genere ſententiam BOERHAAVII vide apud GALENUM de HIPP. & PLATONIS *decretis* L. VI. C. IX.

venis, *non ſalientibus* (*c*). In vaſa vero, quae nunc Arteriae vocantur, tranſiit hoc cognomen tunc in primis, quando ex ERASISTRATI (*d*) opinione canales a corde avehentes credebantur ſolum aerem vehere, ita ut ab aere recepto diaſtole, eo expulſo ſyſtole fieret. Addebant, aerem (*e*) in arterias venire ex ſiniſtro ventriculo cordis, qui ſuum aerem haberet ex pulmonibus, ſanguinis vero exiguum momentum, (*f*) quod per ſeptum Cordis tranſudaſſet. Atque tunc duos canales aerem vehentes fecerunt, quorum ortus eſſet a ſiniſtro Cordis Ventriculo. Primus, qui excellenter ἀρτηρία ἀρτηριώδης dictus eſt, nobis *Aorta* (*g*). Alter; qui venae fabricam haberet, cum ortus eſſet a ſiniſtro corde, ἀρτηρία φλεβώδης (*h*) dictus eſt. Venas vero tunc dixerunt, ea vaſa, quae a Ventriculo dextro prodirent, & ſanguinem inde aveherent, feceruntque duas etiam, quarum prima φλὲψ κοίλη (*i*) vel μεγάλη dicta eſt, nobis Cava: Altera, quod arterioſum habere tunicarum robur, cum orta eſſet ex ventriculo dextro, φλὲψ ἀρτηριώδης (K) dicta eſt, quae nobis Arteria Pulmonalis dicitur. Ea omnino recepta fuerunt in ſcholis, & libris medicorum, adusque HARVEII tempora (*l*). Nunc vero diſſipatis erroribus ἀρτηρία vocatur canalis ſanguinem a Corde vehens ad alias Corporis humani partes: Vena vero, canalis ſanguinem vehens a quacunque corporis humani parte ad Cor. Et haec neceſſario dicenda fuerunt, ne vocum incertus uſus confuſionem pareret.

Co-

[*c*] A. GELLII tempore correcta erat hominum opinio, & medicus riſu exceptus, qui voce venam tangere uſus erat, cum de pulſu ageret *Noct. Attic.* XVIII. c. 10.

(*d*) Theoriam ERASISTRATI fuſe refert GAL. *an Sang. in art. contin.* & de HIPPOCR. & PLATONIS *decret.* L. VI. c. 7.

[*e*] Calorem e corde in arteriam dari ARETAEUS, & RUFUS quodammodo tantum ſanguinem admittit p. 64. ed. CLINCH.

(*f*) Haereſin ERASISTRATAEAM princeps refutavit GALENUS l. *an aer in ſang. cont.* & A. GELLII tempore jam videtur recepta fuiſſe opinio GALENI non ſine veſtigio veteris praejudicii: in arteria enim parum ſanguinis, & plus ſpiritus eſſe GELLIUS l. c.

(*g*) Nomen ἀορτων exſtat apud HIPP. de *Corde* ed. FORS. 269. 47. *magna* vero dicitur 270. 10. Sed id non habent pro ſcripto legitimo. *Arteria* in genere pro Aorta ſumitur *de oſſ. nat.* p. 274. 47. & *de carnib.* p. 250. 15. *Aortae* vero nomine primum uſus videtur ARISTOTELES ex verbis GALENI de *Art. & Venar. diff.* c. 1. qui tamen id nomen jam receptum invenit *Hiſt. Anim.* L. III. c. III. ubi & originem vocis indicat. In *Iſagoge Anatomica*, quae ex ARISTOTELE exſcripta eſt, ubique exſtat nomen *Aortae*.

(*h*) GALEN. *de uſu part.* L. VI. c. X. & ORIBAS. *de Corde*.

(*i*) Vena cava HIPP. *de Carnib.* p. 250. 15. ſic ARETAEUS de *curat. morb. acut.* c. VII. p. 108. ed. BOERH. alibi vero HIPPOCRATES venam ſine pare cavam vocat περι τοπων VIII. ed. LIND. uti tunc negligentius loqui ſolebant. ARISTOTELES eadem voce uſus eſt. Inde barbarum *Chyli* apud MUNDINUM, CARPUM &c. quod fraudi fuit BIANCHO in Orat. I. p. 18.

(*K*) GALENUS l. c. ejus hiſtoria apud HIPPOCRATEM exſtat περι οστεων, XIX. vel edit. FOESIAN. p. 178 nomine φλεβος χονδρωδους.

[*l*] Qui nomina mutare juſſit de *cordis motu*. *Exerc.* I. p. ult.

Conoidei) Conus eſt ex Mathematicis *Pyramis*, cujus ſectio eſt circulus. Et Arteriae ſunt *coni convergentes*, quia eorum circulus maximus, ſive *baſis* eſt ad cor, apex ad partes, in quas terminantur (*a*). Quare earum ſectiones fiunt perpetuo minores, quo ſunt a corde remotiores (*b*). Quae ita ſunt intelligenda, ut non ſit exiſtimandum, Arteriae Aortae maximam diametrum ad cor eſſe: omnium enim ramorum minimorum juncta diameter longiſſime ſuperat (*c*) Aortae diametrum quae ad cor eſt. Sed *ad ſenſum* (*d*) conicae dicuntur Arteriae I. quia eaſdem adfectiones habet Aorta, quas haberet, ſi verus eſſet conus. Nempe dum orificium ad Cor poſitum diſtenditur, ſimul omnes rami Aortae diſtenduntur. Quod ſi vero adfectiones haberet Coni inverſi ſive creſcentis, ſequeretur (*e*) ut orificio ad Cor diſtento non ideo diſtenderetur ſectio major, quae eſt ad extremas partes Arteriae; neque enim videtur vis ſanguinis arteriam diſtendens tanta eſſe, ut etiam ultra eam maximam diametrum arteriam poſſet diſtendere, ſi ea diameter foret unica. II. Revera Arteria Aorta, ſi ad unum ſingularem ramum comparetur, conus eſt convergens. Caeterum *conoideos* dicimus canales, non conicos, quia nulla ateria ita recta via incedit, ut non arcum (*f*) aliquem vel angulum deſcribat; id vero quoties fit, axis coni inflectitur, & definit eſſe linea recta ad baſin perpendicularis, ſicque Arteriae non poſſunt dici *Coni*.

Ra-

(*a*) Quare ſunt, caeteris paribus „ diametri Arteriarum in ratione inverſa diſtantiarum a corde.

(*b*) Excipit cl. SCHREIBER. initium arteriae Pulmonalis, & Aortae, & Arteriam Vertebralem. Sed magnarum arteriarum orientes trunci ideo non videntur decreſcere, quia protinus ramos edunt. Omnis autem arteria in origine duorum ramorum latior eſt. De Vertebralis natura cylindrica mihi non conſtat. Certe ramoſa eſt VVALTHER. *de vaſ. vertebr.* p. 7. 8. vix ergo cylindrica. MORGAGNUS vero aortam ſtruthiocameli per aliquod ſpacium non ramoſam, conicam nihilominus obſervavit. *Adverſ.* [*Anat.* n. 38.*

(*c*) Et luminum duorum quorumcunque ramorum ſumma ſuperat lumen trunci fere ſeſqui altera ratione. Erit ergo ratio omnium arteriarum ad aortam valde magna. KEIL. *Tentam. Phyſ. Med. de veloc. ſang.* p. 33. *de ſecret. anim.* p. 64.

(*d*) SCHREIBERUS vult per aliquod intervallum eamdem eſſe arteriae diametrum. Eſſe ergo arteriam totalem ſeriem cylindrorum ſubinde minorum, non conum L. 11. c. 1. 16. 18. 20. ſed ea ſubtilitas eſt. conf. ccxv.

(*e*) Dilatatur canalis conicus convergens, quia circulus fluidi in ſectione maxima non locum invenit in ſectione proxima, ut rectas ſuas lineas quaevis particula, aut globulus poſſit continuare. Eam ergo diſtendit, ſi vires habeat, donec ſectio ejus ſit aequalis ſectionis maximae, dum quivis globulus iter ſuum urget juxta lineas ad axin parallelas. Sed ſi etiam major eſt ſectio ſubſequens, non diſtendet, niſi accedat conditio aliena, nempe vel reſiſtentia liquidi anterioris, vel compreſſio externa ad ſectiones ampliores.

(*f*) Scalenos eſſe cylindros SCHREIBER. l. c. Certe arteria aorta ex corde prodeuns leniter dextrorſum flectitur: Pulmonalis retrorſum; Et in dorſo Aorta lento gradu dextrorſum flectitur, ut ſub Diaphragmate inſigniter ſit dexterior, quam ad Cor.

Ramoſi] Omnes ad ultimos uſque, etſi aliquando longiuſculo ſpacio abſque ramis ſint : uti Arteriae Carotides [*g*].

Valvulis] (*h*) Ex omni Arteria corporis humani in omnes arterias alias iter eſt expeditiſſimum, & omnis arteria poteſt fieri vena, ſanguinemque ad cor reducere, ſi vis impellens a parte extrema ſit major. Vidit BOERHAAVIUS cadaver puerile (*i*) quod per arteriam exiguam in inguinibus repletum erat materia ceracea totum, ut turgeret undique.

Vario ortu) Et quidem diverſitas ea eſt multiplici reſpectu varia. Namque I. aliorum ramorum origo longius a corde diſtat, alii propius cor naſcuntur. II. Alii ab anteriori facie Aortae prodeunt, ut ſpermatica (K). Alii ex lateribus, oppoſita directione, ut Intercoſtales, Coronariae. Alii magis ex latere, ut Meſenterica inferior [*l*] &c. III. ratione anguli, quem prodeuns ramus cum trunco intercipit. Alii nempe angulum intercipiunt cum pergente trunco acutiſſimum, ut ſeminales arteriae: aliae acutum circa 45. gradum, quod frequens eſt: aliae rectum, ut emulgentes (*m*). Alii cum continuato trunco obtuſum faciunt, ut Coronariae cordis [*n*], arteria ſpinalis (*o*), quae ab Arteriis Vertebralibus deſcendit per intima medullae ſpinalis. (Vertebrales enim ipſae partibus tantum exterioribus proſpiciunt.) Et haec diverſitas praecipue obſervationem noſtram meretur. Nam ſanguis expeditiſſime motus, & ſolidiſſimus (*p*), ſemper obſervat directionem, quam primam accepit: recedunt per angulos majores, eae maſſulae, quae minus habent ſoliditatis.

Tunices] Nempe majores trunci arteriarum, quam diu liberi incedunt. Ubique enim ubi ad viſcus accedunt, deponunt [*q*] tunicam exteriorem: ubi vero ad oſſa veniunt etiam muſcularem, atque intra oſſa pene ipſis venis tenuiores fiunt.

Ex-

(*g*) Abortu ad originem arteriarum Thyroidearum ſuperiorum plerumque.

[*h*] De valvulis Arteriarum Coronariarum vid. CLXXXIII. Trabes vero tranſverſas in magnis arteriis viſas, quae extenſionem impediant, HOFMANNI [in HORNIUM p. 140.] nunquam vidi.

(*i*) Erat procul dubio is puerulus, quem RUYSCHIUS conſervata ſpecie viventis paraverat. Eum vidit PRAECEPTOR, priuſquam in Ruſſiam deportaretur. conſ. RUYSCHII *praef. ad Theſ.* X.

(*K*) EUSTACH. T. XXV.

(*l*) EUST. l. c.

(*m*) Plerumque acutus eſt. Conf. icones prima EUSTACHII. Intercoſtales recta fere ſecedunt.

(*n*) EUSTACH. T. XVI. f. 1.

(*o*) RUYSCH. *Epiſt. XII. T. XIII. lit.* b. Huc, ut in textu extat; Umbilicales arteriae, & *recurrentes Brachii* [VVINSLOVV. *tr. des rter.* 145.] Epigaſtricae, & Pharingaea ſuprema, & aliae. Verum ſi exquiſitius rem ſpeculemur, reperiemus ubique, flexiones arteriarum retrogradarum adeo amplas, & angulum cum trunco progrediente adeo non obtuſum, ut vere acutus ſit, atque reflexione demum ipſius rami oriatur ſpecies retrogradae originis. Ut in Umbilicali perſpicuum eſt.

(*p*) INST. MED. CCXXIV.

(*q*) Vid. in Cranio ccxxxv. Negat certe cl. LUDVVIG. *de art. tunic. XVIII.* De oſſibus non invenio experimentum.

Extima] Eam Aorta primo habet ab extima, & vix viſibili cordis membrana, (*r*) deinde a Pericardio, porrò a Plevra: ubi vero per Diaphragma ſe penetrat, a Peritonaeo, & eadem ratione ab membranis communibus magnarum cavitatum per quas tranſit.

Nervoſaque] Non quod ſenſu ſit ob multitudinem nervorum acutiori, verum quod alba ſit, vaſiſque minus conſpicuis, niſi artificium Anatomicum acceſſerit.

Reti] Subſternitur tunicae externae rete denſiſſimum vaſorum, quae a Coronariis arteriis [*t*] proficiſcuntur, idque totam ſuperficiem Aortae contegit. RUYSCHIUS certe liquidiori materia ceracea cor ſiniſtrum ita replevit, ut per arterias Coronarias late omnes membranae arteriae Aortae tingerentur. Ejus retis haec magni momenti eſt adfectio, quod repleatur in ſyſtole Arteriae Aortae; in ejus diaſtole evacuetur, ſitque adeo perpetuo in ſtatu contrario ad eum, in quem eodem tempore arteria Aorta conſtituta eſt, hinc aſynchronos cum Aorta, cum arteriis Coronariis ſynchronos (per CXXCIII.) Namque quando arteria Aorta pleniſſima eſt ſanguine, tunc, neque alio tempore, replet utramque arteriam Coronariam. Et eodem tempore cum muſcularis fabrica Aortae ſe contrahat, celluloſa non item, cui nullae ſunt vires contractiles, naſcetur utique ſpacium inter extimam tunicam, & muſculoſam, quae ſe ſubducit verſus axim Aortae. In id ſpacium penetrat ſanguis arteriarum Coronariarum, & vaſa arteriae Aortae omnia replet. Qua ipſa repletione etiam augetur contractio Aortae. Sed quando Aorta, quantum potuit contracta, a renaſcentibus viribus cordis denuo repletur novo ſanguine adveniente ex Corde, tum vero repleto cavo magno Aortae, diſtenta muſculoſa membrana, comprimuntur vaſa, quae ſupra muſculoſam ſunt, & deplentur, neque tunc ſanguinem poſſunt recipere a Coronariis, quae eo temporis momento vacuae ſunt.

Celluloſa] (*uu*) Ea exterioribus duabus tunicis interjecta, efficit, ne coa-

(*r*) De adhaeſione Pericardii vid. CLXXXII. ſed ea extima membrana advena eſt Aortae, neque debet adnumerari tunicis MONRO *Edimb. ſoc. II. XVI.* p. 365. DOUGLASS. *de Periton.* §. 19.

(*s*) *a. in Text.*) Citationes ex RUYSCHIO corruptae ſunt. Namque in ſola *Epiſt. XI.* T. XII. habet tunicas, eaſque non arteriae, cum ſint Inteſtinorum.

(*t*) *Epiſt. III.* T. III. f. 1. 2. & 4. lit. F. Verum neque ipſe RUYSCHIUS voluit, omnem Aortam vaſa habere a Coronariis, ſed eam partem, quae cordi eſt proxima. Alibi a vicinis arteriolis Aorta ramos habet. VVILLIS. *Pharm. rat. ſect. VI.* c. III. qui ideo extimam dicit *vaſculoſam* c. l. XXXVI. ic. 4. conſentiente HEISTERO comp. p. 156.

(*u*) *Vaſculoſa*, *in Text.*) Pro diverſa membrana habitu a ſcriptoribus modo citatis not. t. nihil differt a celluloſa. Nempe in celluloſa fabrica retia vaſorum ubique repeririuntur vid. in Inteſtinis XCIV. Ipſe VVILLISIUS fabricam celluloſam vidit l. c. & LANCISIUS *de Corde*, & *anevriſm.* p. 95.

(*uu*) Recentiores pene omnes admittunt, HEISTERUS, GORTERUS, LUDVVIGIUS. Ipſe prior BIDLOUS in magno opere ad T. XXIII. f. 3. dixerat *reticularem*, conjunctam vaſculoſae, & Glanduloſae.

coaleſcat utraque, adfundit oleum lubricans ad muſculoſam, quae perpetuo motu exercetur, [*x*] &c.

Glanduloſa] [*y*] Sunt nempe corpuſcula, quae in tunica celluloſa protuberant. Ea videntur adfundere mucum lubricantem.

Stratorum) (*aa*) Centenae lamellae poſſunt ſeparari in arteria Aorta bovis. Inde etiam inſignis illa craſſities tunicae muſcularis, quae pene duarum linearum eſt.

Elaſticis] Ita ut Aorta centum libras aquae poſſit recipere neque ideo crepare [*bb*]. Quae eadem eſt ratio, quare poſt mortem arteriae (*dd*) fornicatam latitudinem diametri ſuſtineant in apertura minima, &c. ſanguinem, etiam ceſſante corde, expellant, donec penitus inanes fuerint. Venae vero a morte, & collabuntur, & livido colore pellucent contento ſanguine.

Aper-

(*x*) Citatio celluloſae non reſpondet. Agitur enim apud RUYSCHIUM de celluloſa Inteſtini. Caeterum, ea neque membrana eſt, neque debet adnumerari tunicis. MONROO, DOUGLAS l. c. In majoribus animalibus pinguedinem recipit LANCIS. l. c. Ab ea non differt *tendinoſa* LUDVVIGII, ſecunda LANCISII, tertia HEISTERI p. 120. quae eſt ipſa celluloſa, firmior ubi muſculoſae propior eſt. In celluloſam enim abit macerando LUDVVIG. l. c. XII.

(*y*) Dicta VVILLISIO l. c. XXXVII. & T. VI. f. 3. & repetita a VERHEYENIO, GORTERO *comp. med.* p. 76. VIEUSSENIO *nov. vaſor. ſyſt.* 72. ſeqq. atque ex eo a BURGGRAVIO *Lex Med.* p. 1069. An folliculos pinguedinis vidit VIEUSSENIUS? Glandulas enim nemo verior Anatomicus vidit unquam.

[*z*] *Muſcularis, in Text.*) Vera, muſculoſa, & rubens, fibris apprime in Aorta conſpicuis. Eae circulares ſunt, vel, ut ſolent arcus circuli breves, quorum plures continuant imperfectum circulum MORGAGNI *adverſ.* 11. 38. Cur non viſae VIEUSSENIO, & fibroſae fabricae impoſitum nomen *ſpongioſae*? p. 86. 88. Cur viſa nemini ſolus videt, ipſe non videt perſpicua omnibus?

[*aa*] Sex, vel ſeptem continuo in homine ſecedunt, & numerus dependet a patientia Anatomici, atque a diuturniori maceratione.

[*bb*] Vires arteriae vid. apud HALES *haemaſtaticks Exper.* XXII. p. 155. aequales nempe in Carotide Canis columnae aquae 190. pedum. Equinam arteriam inſtrumento ſuo aerem comprimente diffringere non potuit.

[*cc*] *Quinta, in Text.*) Intima membrana, levis, limitans muſculoſam, in rugas longitudinales ſe contrahens, *nervea* VVILLIS. l. c. XXXVII. f. 1. videtur unice facta eſſe, ne in fibras impingens ſanguis eas diſſuniat, lacertoſae enim ſunt, & ſanguini darent intervalla. Fibras muſculoſas propoſitas a VVILLISIO, BIDLOO, VERHEYENIO, non habet, neque neceſſe eſt. MORGAGNI l. c. MONROO &c. Inter eam, & muſculoſam, aliqua eſt celluloſa fabrica, uti inter binas quaſvis partes corporis humani ſolet, ſed oppido rara, & tenuis BURG. *Lex med.* p. 1069. MONROO, & LUDVVIG. l. c. In ea poros copioſos depinxit BIDLOUS f. 6. l. c. Nobis itaque membranae verae ſunt duae, intima, & carnea, dein acceſſoria, celluloſa, & non perpetua extima.

[*dd*] Vacuas eſſe ſanguine arterias negat, & experimenta adfert PASTA *de motu ſang. poſt mort.* Et vulgare id eſt, ſectis cadaverum arteriis ſanguinem fluere.

Aperturae) Sectio Arteriarum non decreſcit in ratione inverſa diſtantiarum a Corde, uti quidem decreſceret, ſi corpus humanum ex mechanicis legibus formatum fuiſſet, quae CARTESII [*ee*] fuit opinio. Namque primae omnino arteriae exiguae ſunt, Coronariae. Inde protinus ingentes Subclaviae, & Carotides. Poſt eas, & miſtae cum ipſis exiguae denuo Thymicae, & deinde intercoſtales. Denuo maximae Meſenterica, Coeliaca, Emulgentes: poſt has ſubito exiliſſimae arteriae Seminales. Ut manifeſtum ſit, nullo ſpontaneo mechaniſmo coaluiſſe corpus humanum, ſed ob praeviſos fines a ſapientiſſimo CREATORE fabrefactum eſſe.

Extrema] Ingens fuit error praeclarorum virorum Malpighii [*ff*] & Bellini, [*gg*] quod extremas partes arteriarum omnes conſideraverint, tamquam retia vaſorum, diviſorum, & denuo in ſe ipſa varie redeuntium: Et huic obſervationi, non verae Bellinus ſyſtema ſuperſtruxit. Vera eſt hypotheſis, in Corde, & Pulmone. Verum immortalis Ruyschius [*hh*] primus, ut videtur, mortalium demonſtravit, fere ſingulis partibus corporis humani ſingularem, & ſemper aliam fabricam eſſe extremorum vaſorum. In Hepate diſponuntur extremae arteriolae in penicillos, in teſtibus filorum inſtar conglomerantur, flexa & arcuata ſunt in rene, in inteſtinis arborum ramos exprimunt, in uvea anulos, & radios; in Cerebro rami ſerpentum more inflexi repunt; in Omento laxum rete exprimunt, in aliis particulis Corporis humani aliam propriamque ſemper ſuae ſedi fabricam adfectant.

Venularum] Arteriola exigua, & fini ſuo proxima ſpargit frequentes ramos, ad quos partem ſuarum membranarum dimittit. Ita tenuior redditur, donec ſedes ſit, ubi minima, tenuiſſima, non ramoſa, cylindrica fiat, (*ii*) & tunc ut in venam fiat, ſupereſt tantum ut reflectatur.

Canale] Id obtinet, demonſtrante Levvenhoeckio, maxime in partibus membraneis, [kk] ubi ſecreto pauca fit.

Excretoria) Earum diverſae ſunt ſpecies. Aliae ex corpore exhalant perſpirabile Sanctorianum, [*ll*] frequentes, undique per univerſam cu-

(*ee*) In tract. *de formato foetu* P. IV. XXXIII. Nempe ſi liquor ex corde ebulliens tractus primum varios, deinde membranam formaſſet, ramos feciſſet primo maximos, paulatim ex minori trunco minores. Quia vis diſpellens liquidum ad latera ad Cor maxima, & ex ordine minor fuit. Rem demonſtrat BELLINUS *de motu bilis propoſ.* XXXII.

(*ff*) *De pulmonib.* II. p. m. 329.

(*gg*) *De fermentat. Propoſ. XXXVIII.* &c.

(*hh*) Neque de alio invento gloriatus eſt ſaepius quam de inventa diviſionis arteriarum in parte qualibet diverſitate ab omni alia diviſione in corpore humano *praef. ad Theſ. VI. p. 6. Theſ. max.* CCXXXII. *Adv. I.* num. V. *Adv. III.* n. VIII. Exempla vide ſuis locis.

[*ii*] Quamdiu oculorum judicium valet, manent conicae. Sed ubi jam microſcopia circulationem ſanguinis exhibent ſpectabilem, cylindricae ſunt. Vid. apud LEUVVENHOECK. *Epiſt. ad Soc. Angl. III.* p. 52. in iis vaſis, quae unam ſeriem globulorum continent.

(KK) Ala veſpertilionis, pinna piſcium, pede Ranae. Nempe alibi ita non poteſt ad oculum exhiberi Conf. CLX.

(*ll*) Vid. haec omnia ad CCCXXXI. CDXXIV. CDXXVI. deinde apud digniſſimum AUCTORIS nepotem KAAVVIUM toto libro.

cutim. Eaedem dilatatae per motum muſcularem, qui humores impellit validius, tranſmittunt aquam, quam *Sudorem* vocamus, & ſi acrius urgeatur motus, ſerum flavum odoratum concreſcibile. Sanguinem ipſum nulla emittit, niſi in feminis, eae arteriae profectae ab Hypogaſtricis, & Spermaticis, quae dilatatae a plethora menſtruis intervallis ſanguinem effundunt. Alia vaſa excretoria nihil extra corpus effundunt, ſed in cavitates varias humani corporis exhalant tenuem vaporem. Eae cavitates alias minimae ſunt, quales intercapedines ubique adeſſe, vel ſola mobilitas partium arguit (*mm*). Aliae majores ſunt; Ventriculi Cerebri, vaginalis tunica teſtium. Pericardium, Pleura, Peritonaeum. Sive vero majores fuerint caveae, ſive minutiſſimae, debet certe is vapor reſorberi, id ni fiat, confluet in aquam. Et per haec vaſcula ceracea materia ſibi vias facit.

Sinus] Nempe ſanguis humanus non in arteriis, & venis ſolis reperitur, verum in orgaſmo venereo, in ſpongioſa etiam fabrica partium genitalium [*nn*] utriuſque ſexus: quae ex patulis oſtiis arteriarum accipiunt verum ſanguinem, eumdemque reddunt in oſtia reſorbentia venarum.

Recta) In cylindricum vas terminatur arteriola, quod liquorem ſecretum effundit, vel abſque medio folliculo in eam caveam, cui deſtinatur, uti fit in tunica villoſa Inteſtinorum (*oo*), in ductibus Bellinianis, qui recta ex Arteriis porrecti urinam in pelvem emittunt. An & in utero? Vel effundunt liquorem ſuum in aliquod receptaculum, in quo moram agat, atque maturitatem quamdam exſpectando adipiſcatur. Ita Bilis in Hepate, ſemen in Epididymide moram nectit, ita omnis liquor glanduloſus in ſuo folliculo.

Pulpam) Id in viſceribus ſolenne eſt. An vero ea pulpa fiat adtenuatis, & fere diffluentibus vaſculis, an ex folliculis, quos arteriae coronent, nunc nō definimus(*pp*)

Denique] Arteriae nunquam deſinunt in fines coecos, tales ſi adeſſent, congereretur eo intra breve temporis ſpacium omnis maſſa Sanguinis. Neque ullibi ſtagnat effuſus extra vaſa (*qq*). Viſum eſt RUYSCHIO, tranſudare ſanguinem inſtar roris, & ea ratione nutrire partes ſolidas corporis. Experimentum hoc erat. Cor flexiliſſima materia carae ſimili replebat penitiſſime, apertum diſſecabat, inungebat oleo Terebinthinae lavendulato (quod vitrea cruſta obducit partes praeparatas, & ab omni corruptionis metu liberas ſervat) opponebat irradianti ſoli, apparebant intus maculae rubrae. Eas maculas ajebat RUYSCHIUS [*rr*] eſſe ipſam effuſam materiam ceraceam, abſque ulla vi vaſis illata, omnino uti ſanguis ruber in vivo homine effunditur. Sed exquiſita cura objecta contemplatus BOERHAAVIUS perſuaſus eſt, eas maculas veros eſſe penicillos va-

Y

(*mm*) KAAUVV 976. ſeqq.

[*nn*] Et mãmarum papillis DCLXXXVIII. ductu deferente, aliiſque locis.

[*oo*] XCI. reliqua exempla ſuis locis.

(*pp*) cclxiv. cclxv.

(*qq*) Uti Veterum fuit doctrina de parenchymate. Viſcera nempe omnia exiſtimabant fieri ſanguine extra vaſa effuſo, & coagulato. Errorem epidemicum primum infregit MALPIGHIUS, evertit RUYSCHIUS, ut hodie pene evanuerit ex hominum mentibus.

(*rr*) Adverſ. I. VI. p. VI. & *Theſ. max. XIX.* & in genere in *Epiſt. Probl. XVI.* & Theſ. VI. ſub fin. voces autem, quibus experimentum narrat, demonſtrant RUYSCHIUM non certo vidiſſe effuſum extra vaſa ſanguinem. Eadem tamen fuerat ſententia LEEUVVENHOECKII.

vaſorum exhalantium, qui adeo pleni eſſent injecta materia, ut ad ſolem unam maculam (*ss*) referrent.

§. CXXXIII.

Venae) Sanguinem ſuum omnem habent ab arteriis; & tenuiores quidem humores reſorbent ex aliis vaſculis, ſanguinem ex ſolis arteriis: neque credo a balneo cruoris (*a*) quidquam commodi acceſſurum aegro. Et ea ratione, dantur Arteriae ſanguineae abſque venis conparibus, nempe ſanguinem fundentes Uterinae.

Similes) Fibrae debiliores, & minus elaſticae, caeterum ejuſdem indolis, licet paulum aliter depinxerit VVILLISIUS (*b*).

Majores] (*c*) Triplo, quadruplo, & ultra aliquando, uti in emulgentibus. Ita & ſinus venae Cavae magna ratione excedit oſtium Aortae. Non quod plus contineant ſanguinis. Imo vero minus ſanguinis vehunt, ſolo tempore chylificationis excepto [*d*]. Sed praecipua ratio eſt, quod impulſionem habeant multo debiliorem, unde ſanguini tardius delato ex eadem ratione canalis factus eſt amplior; ut enim eodem tempore poſſint duas

(*ss*) Quales maculae in hepate dipingun- tur apud RUYSCHIUM *Theſ.* IX. T. IV. Caeterum primarius finis Arteriae, in vas ſeroſum, hic omiſſus a BOERHAAVIO, dicetur CCXLV.

[*a*] Qualia olim ad lepram commendata fuiſſe apud PLINIUM L. XXVI. c. 1. legimus. Oleoſa etiam balnea antiquiſſima leguntur apud ORIBASIUM *ſynopſ.* I. c. XXXII. ad febres diuturnas.

[*b*] Nempe is quidem tunicae exteriori fibras tribuit varii generis, muſculoſam deinde intimam facit, nulla poſt eam ſequente nervea l. c. f. 1. & 4. ſed reapſe eadem eſt ſucceſſio tunicarum. Extima advena, deinde cellulofa hujuſque pars denſior, quam in arteria dicunt tendineam (CXXXII. not. X.) fibroſa, fibris niſi ad cor vix conſpicuis, & intima, quam non bene omittit VVILLISIUS. Icones dedit BIDLOO in magno opere T. XXIII. f. 1. 2. 3. Prope cor vero robuſtae fibrae inter membranas Venae Cavae repeiuntur conf. CXXXV.

(*c*) Duplo de MOOR, licet in icone adjecta rationem majorem exprimat *de inſtaur. med.* p. 42. T. I. KEILIUS proportionem aliam facit, & in Aorta quidem ad Venam Cavam, uti 324. ad 441. Ego invenio, arteriam Aortam totam eſſe paulo majorem ſuperiori vena Cava, quae inferiori nondum eſt aequalis. Et alibi, diametros venarum Iliacas aliquoties ad arterias ſeſquialteras, ut lumina ſint, uti 4. ad 9. Arteriae Meſentericae ad venam, uti 3. ad 4. 23. ad 33. 13. ad 19. &c. ut rationes luminum ſint 9. ad 16. Arteriae Aortae in abdomine ad Venam Cavam, uti 3. ad 4. denuo, & pene eadem ratione in Meſentericis Venarum vero emulgentium ad arterias major multo, uti 8. ad 5. quae lumen dat ſeſquitriplum. Quare diametrorum ratio conſtantior videtur venarum ad arterias ſeſquialtera. Quae neque in minimis deficit. Obſervavit enim dudum cl. ALBINUS *injectiones* longe pulchriores, & pleniores per venas fieri, quam per arterias, & ſi per utraſque materia ceracea injiciatur, arterioſam injectionem obſcurari a venis.

(*d*) Id ita debet intelligi, ut pauciorem intelligamus ſanguinem *moveri* intra datum tempus per Venam, quam quidem per Arteriam. Namque eodem tempore ſanguis in venis debet eſſe duplo majori copia, quam in arteriis, ſi ſolidum duplum eſt. Utraque enim vaſa plena ſunt. Et niſi duplus eſſet ſanguis venae, nunquam poſſet, duplo tardius cum moveatur, tantum ſanguinis exhibere Cordi, quantum cor in Arterias expendit.

duas uncias ad cor revehere, quae per arterias ex corde exeunt, debet, ſiquidem motus per venas eſt triplo lentior, ſinus Venae Cavae triplo eſſe amplior [e]. Debiles vero debuerunt factae eſſe, ne nimis reſiſterent arteriis, & uncias duas, quas Aorta in ſua contractione de ſua cavitate expellit, recipiant, chyli etiam acceſſorium ſupplementum admittant. Verum non tanto ampliores ſunt, quam quidem eſt in vulgum receptum. Nam a morte Arteriae pergunt ſe contrahere ipſo frigore adjuvantes, & ſanguinem ſuum propellere. Eum recipiunt Venae, & retinent, cum vires eas non habeant, quibus poſſint ſe eo cruore liberare. Inde fit, ut Arteriae minores fiant, quam ſunt in media ſua diametro, dum animal vitale eſt, venae vero etiam, quam in vita, majores (f).

Tenuiores) [g] Tenuiſſimae ſunt, ubi ex Arteriis prodeunt, paulatim progrediendo augentur robore, donec ad Cor arteriarum robori vix cedant. Id & de Venae Cavae ſyſtemate verum eſt, & de ſyſtemate venae Portarum: nam & ibi venae meſentericae firmiores fiunt, quo ſunt propiores ſuo Cordi, ſinui nempe Portarum (h), validiſſimus vero ipſe ſinus eſt, quando jam in ramos arteriarum more diſtribuetur.

Plures] (i) Unum exemplum eſt duarum ad Venam unicam, nempe in vaſis umbilicalibus. Sed & ibi vena ſocias arterias facile magnitudine ſuperat. Si vero pleriſque in viſceribus, & in Meſenterio praecipue arterias, venaſque ſpectes, invenies & plures eſſe, & ampliores venas. Deinde multae ſunt venae, quibus arteria compar non datur, ut vena ſine Pari (K) &c. Tandem venae bibulae ſunt innumerae (l), & videntur

(e) Nempe per lumen triplo majus, liquidum motum triplo tardius eadem copia effunditur, quam ſi eadem tripla ratione velocius moveretur per lumen triplo minus.

(f) Haec vera ſunt, & ſi repleantur vaſa materia ceracea, non corriguntur, cum venae ab eadem inpulſione multo magis diſtendantur. Unica emendatio erit, ſi repletis arteriis venas demum repleas.

(g) Vena Jugularis paulo debilior eſt Arteria Carotide, ex experimentis HALES *haemoſtat.* Exp. XXII. n.2. & 9. p. 155. 159. quae tamen non reſpondent facilitati, qua Venae nimis valide impreſſa materia ceracea diſſiliunt, & videtur aliquid ſubeſſe. Arterioſarum enim tunicarum ſectio ad ſectionem venoſarum, eſt multipla BIDLOO. *Diſs. Anat. Phyſ.* Tab. E. 4. fig. 1. 2. & craſſities Aortae vitulinae ad craſſitiem venae cavae, uti 510. ad 97. KEIL. de *quant. Sang.* p. 20. ed. Batav.

(h) De eo vid. CCCL.

(i) Repletione per utraque vaſa facta non diametro ſola, ſed & copia obſcurant venae arterias. In univerſum Venae Cutaneae, & Superficiales omnes exiguos ramos Arterioſos comites habent, aut nullos, conf. EUSTACHII Tab. poſth. XXII. & eae ſunt innumerae. Arteriae profundae vero ſolent minores venas ſocias habere, ut Vertebralis, profunda Linguae; aut nullas, ut profunda Cordis CLXXXIII. not. f. Sed eae pauciores ſunt. Reliquae omnes Arteriae, & Venae aut comites eunt, aut non remotae.

(K) Exemplum non firmum eſt. Truncus Venae ſine pare non habet venam comitem, rami habent, iique truncum non facerent, ſi poſſent ad Cavam ipſi pervenire.

(l) CCCVIII.

tur ſocias arterias ſuperare numero, & amplitudine. Vide quam facile Urinator admittat aquam, turgeat, ſitim ſoletur abſque potu, & quae alia experimenta eam in rem habet BELLINUS [*m*].

Valvulae) Nobilis eſt inventis (*n*) valvulis FABRICIUS *ab Aquapendente*,

(*m*) De *Sanguinis miſſione* p. m. 141. conſ. CCCCXXI.

[*n*] Non obſcura valvularum ad hepar memoria extat apud CAROLUM STEPHANUM *de Diſſect. corp. hum.* L. II. c. IX. p. 194. Clarius SYLVIUS in ore Azygi, in Jugularibus, brachialibus, cruralibus trunco Venae Cavae ad hepar, eas vidit, & uſum definivit eumdem cum valvulis ad Cor. (*Iſag. Anat.* L. I. c. IV. p. 22. ed. 1561.] Et circa id tempus frequens de valvulis ſermo fuit inter Anatomicos. De Valvula ad Azygon alibi dixi [de *Valvul.* EUSTACH.], Paſſimque ad ramorum ortum valvulas vidit non intellecta earum natura VESALIUS L. III. c. IV. & *obſerv. Fallop. exam.* p. 83. 1564. ubi CANNANUM, qui verum, ut videtur, fabricam viderat, non bene redarguit; nam etſi ad Azygae oſtium, & ductus Thoracici, & Emulgentis venae, & Hepaticorum vaſorum rugae potius ſunt quam valvulae, ideo nihilo ſecius veriſſimae ſunt, quas in artubus &c. reperimus. Ad rugas vero, ſive protractas membranas ramorum oblique inſertorum, refero eas valvulas, quas oblongas, & a vulgaribus diverſas pro novis proponit RUYSCHIUS *de Valv. Lymphat.* p. 10. & KERKRING. *ſpicil. obſ.* IV. cum icone. Verum in viam redeo. DE SERVETO valvularum inventore nihil definio, qui non legi. Certe primus pro dignitate eas deſcripſit, & delineavit HIEROMYMUS, inventas a 1574. non ſine teſtimonio debilitatis ingenii humani: cum fabricam omnem viderit, exitum ſanguinis, contra fabricae evidentiam omnem adſcripſerit. Membrana nempe Venae interior ex ea ſede, quae a corde remotior eſt, verſus cor educitur intra cavitatem venae, in ſpeciem veli, quod cum pariete venae ſpacium intercipit, ad cor quidem apertum, verſus partem quamlibet clauſum: ita ut adveniens a parte qualibet ſanguis, ſubeat neutiquam ſpacium velare, ſed velum ad parietem comprimat, a corde rediturus idem in apertum velare ſpacium ſubeat, id expandat, ut aut omne, aut maxima pars luminis venae obturetur valide. Quare ita ſuſtinent ſanguinem elapſurum, ut columnam ejus dividant, ne relapſura cylindrus ſuperior gravitet in inferiorem, ſed quieſcat hactenus, donec novi fluminis ab arteria advenientis impetu, valvulaeque elatere propellatur. In Venae Cavae trunco inferiori ad Hepar, quae primae dictae ſunt veteribus [vid. apud FABRICIUM T. III. R.S. mihi obſcurae videntur, negatae a RIOLANO V. c. XLIX. conſpicuae vero in Iliacis FABRIC. T. V. ad ortum Epigaſtricae, Saphenae, deinde per Saphenam FABRIC. T. IIII. & univerſam Cruralem [T. VI. VIII.] paſſim binae: numero vero augentur inſigniter in dorſo pedis (FABRIC. T. VII.) uti in venis penis frequentiſſimae ſunt. In Jugularium, & ſubclaviarum oſculo validae. De ductus Thoracici valvula alibi CXXIV. In brachio paſſim, & ad dorſum manus confertae. In capite, ad ortum Venae Angularis, & in venis ad Jugulares pertinentibus aliquae. In ſinubus plicae potius quam valvulae, ad oſtia venarum Piae matres vicariae valvularum. PACCHIONI *de dura Meninge* f. 2. In vena portarum, quantum video nullae. HIGHMORUS delineat in vaſis brevibus,

dente, licet earum uſum ignoraverit. Reperiuntur ad Cor, ad ingreſſum venae ſine Pari, ad oſtium ductus Thoracici, ad Hepar, ad oſcula Emulgentium venarum, in artubus ubique. Earum officium eſt ſanguinem ſuſtinere, dum cor contractum non admittit ex ſinu ſanguinem, atque relabentem retinere ne reddat in vaſa minora. Eaedem quando jam relaxatum Cor ſpacium facit ſanguini, ſe contrahunt, & ſanguinem, quem geſtant, propellunt in Cor. In artubus inferioribus, & ſuperioribus frequentes ſunt, quod major etiam ſit earum neceſſitas. Sanguis enim tardatus ſuo pondere, a frigore ſubcutaneo etiam pigrior, ſtagnaret omnino, niſi a valvulis & ſuſtineretur, & propelleretur. Quae ad ramorum origines ſunt, eae inprimis relapſum a trunco in ramos impediunt. Et huc referri debent quae in ſinibus cerebri reperiuntur, ſanguinem retinentes, ne in venas piae matris redeat. Quae demum in Jugularibus ſunt, ad earum ingreſſum in ſubclavias, eae faciunt, ne ſanguis in ſyſtole cordis ſtagnans in Jugulares redundet.

Bibulis] Dantur enim inhalantes venae, ubicunque arteriae exhalantes reperiuntur. Huc pertinent eae venulae, quae humorem aqueum [*o*] reſorbent, Is enim, ſiquidem deletus renaſcitur intra 24. horas, debet ab arteriis veloci ſecretione effluere. Quare inmenſa ejus vis colligeretur neceſſario, niſi venae adeſſent, quae eadem celeritate reſorberent, qua ex Arteriis effunditur.

Membrana] Omnes humores corporis humani ſola mora inſpiſſantur. Id nunquam fieret, niſi ſubtilior pars diſperderetur. Sed ea tenuior pars non alia via perit, in cavitatibus corporis internis, niſi quod vaſculis minimis reſorbta ad venas reddatur. Exemplo ſit ſemen (*p*), quod in teſte lacruma non craſſius eſt, in veſiculis ſeminalibus in verum gluten abit. Ejus aqua, qua dilutum fluebat, debet rediiſſe in venas ad cor. Deinde in omni intercapedine corporis humani, ubi vapor halituoſus,

 poſt

diſquiſit. anatom. T. VI. & deſcribit HARVEI. ſed aqua, verſus inteſtina per Meſentericam pulſa, & ad lienem, & inde ad Ventriculum redit, per Meſocolicam. In Pulmone, in Corde, praeter valvulam ad oſculum Venae mediae, & Coronariae, in Umbilicalibus, & paſſim in viſceribus nullae. In Azyga paucae. In emulgente ſiniſtra ad ortum Venae ſpermaticae, aut Azygae aliquando quam forte vidit HARVEI *de motu Cord*. XIII. p. 58 Sed neque ullae in venis minoribus; nullas certe LEEUVVENHOECKIUS habet, & injectiones in vaſis minutioribus factae ſolent abſque obſtaculo penetrare. Primus verum officium earum demonſtravit HARVEJUS *de motu Cordis* c. XIII. Fabricam vero interiorem vid. Cl. H. Ubi de valvulis arteriarum agetur. Earum enim ſimiles ſunt, licet debiliores ſint. Sunt autem pene perpetuo binae, licet ternas olim FABRICIUS, & RIOLANUS, deinde KERKRINGIUS, & praeterea quintuplices propoſuerit. De RUYSCHIANIS ſolitariis dixi, quas, plerumque, non veras valvulas eſſe conjicio.

(*o*) DXXVI.

[*p*] DCXLIX. Huc faciunt. Bilis, ſanguis in utero effuſus poſt Abortum, mucus narium, qui tenuiſſimus ſecernitur.

poſt mortem in animalibus odore ſuo ſatis ſe diſtinguens, effunditur in vivis ex patulis arteriolis, eundem a venis reſorberi neceſſe eſt.

Micant] Niſi ligatae, aut obſtructae alicubi, eleventur ab arietante contra obſtaculum ſanguine, qui per arterias ſuccedit: quale quid in inflamatione obſervatur (*q*).

§. CXXXVI.

Cera] Hoc artificium induſtrii SVVAMMERDAMII (*a*) ita excoluit RUYSCHIUS, ut gnaris etiam magis quam ignaris miraculo fuerit. Eo artificio factum eſt, ut oculis poſſimus cernere materiam coagulatam in arterioſo ſyſtemate a corde per arterias continuatam in ramos minimos, ad venas uſque, in vaſa exhalantia, in villos inteſtinorum tenuium, in pulpam molliſſimam viſcerum. De majoribus ramis jam conſtiterat EUSTACHIO (*b*), & tabulae certe ejus eo artificio factae ſunt, ut etiam noſtro ſeculo ſupra imitationis ſpem ſint poſitae, licet adeo magna artis praeſidia acceſſerint, ſi quidem EUSTACHIUS omnino abſque ſimili artificio fuit.

Pulmonali) Cujus omnino eadem eſt ratio. Namque dudum certus eſt BOERHAAVIUS [*c*], Pulmonem eſſe compendium corporis humani, in quo omnes exponantur ſeries vaſorum, quae in univerſo corpore exſiſtunt, & ex arteria pulmonali naſci eadem ratione arterias ſeroſas, ex rubris, ex ſeroſis lymphaticas, uti ex aortae ramis naſcuntur, imo vero nulla vaſa deeſſe Pulmoni, ne illis quidem exceptis, quae ſpiritus vehunt.

§. CXXXV.

[*q*] De pulſatione venae Cavae, & venae Portarum, vide CCCXXXVIII. & CLIX.

(*a*) Liquores coloratos injecerat vaſis MALPIGHIUS, & GLISSONIUS ſed ceram primus propoſuit SVVAMMERDAM. cui ob alia merita facile credo, & hoc inventum deberi. Teſtatur enim in *not. ad Prodrom.* HORNIANUM ſe eam methodum a. 1666. exhibuiſſe HORNIO, & SLADO. GRAAFIUS vero a. 1668. inſtrumenta delineavit, & artificium deſcripſit.

(*b*) Vide T. XXVII. F. II. & IV. qua omnis ſeries vaſorum ad venam Portarum pertinentium exprimitur. Eam enim vaſorum copiam, ſolius ſcalpelli, vel inconſtantis aeris auxilio delineari potuiſſe, poſitam in tam diverſis, tam difficillimis planis, id quidem fidem ſuperat. Nihil vero innotuit de aliquo peculiari artificio EUSTACHII, & multos poſt annos, tabulae venarum LEONCENAE paratae ſunt Patavii ſola *excarnatione*.

(*c*) CCVIII.

(*d*) *Capacia*, *in Text.*] In foetu Arteria pulmonaris facile major, licet ea magnitudo videatur referenda eſſe ad tres, quos proxime oſtium ramos emittit. In adulto Arteria Aorta modice mihi major viſa eſt.

§. CXXXV.

Arterioſae) (*a*) Ut fere Aortae robur aequet. Id robur neceſſarium videtur fuiſſe, ut ſuperaret vim inertiae ponderoſi, craſſi, collapſique cordis.

Y 4 *He-*

(*a*) Ratione admodum diverſa, ſed cujus effectus ſit pene idem. Inter tunicas nempe venoſas ſinus mediae decurrunt fibrae profectae ex auriculis Cordis, rubrae, muſculoſae, diverſae a fibris Venae propriis. Earumque aliae ſunt orbiculares, & oſtia Venae ſuperioris, atque inferioris ambiunt, dictae *Sphincteres* VIEUSSENIO *du Coeur*, c. VIII. p. 34. & T. III. F. I. utcunque, aliae diverſo more obliquae ea ipſa aure per ſinum continuae ſparguntur VIEUSSENS. l. c.

(*b*) *Sinum, in Text.*) *Sinum* BOERHAAVIUS vocat „ atrii cordis eam partem, quae levi membrana continetur „ *Aurem* vero CXLVIII. eam partem atrii, quae eminentes habet lacertos rubros ſuper membranam pectinatim ordinatos. Alii aliter, & plerumque ſolet auris nomine ſumi totum atrium Cordis, cujuſcunque demum fabricae fuerit: uti ſolet VVINSLOVV. *tr. de la poitr.* & alii. Ergo ſinus, de quo nunc ſermo eſt, pars eſt atrii cordis dexterior, poſterior, quae in Corde ſitum ſuum retinente non adparet, aure tecta. Fit a continuis Venis Cavis ſuperiori, & inferiori, quae anterius in aurem patent, diverſae fabricae, poſterius continua membranea ſubſtantia conjunguntur EUSTACH. T. XVI. f. I. II. RUYSCH. *Epiſt.* III. T. III. f. 2. *Epiſt.* X. T. XI. f. 3. 4. Et ita quidem conveniunt eae venae, ut angulum intercipiant omnino nullum, quidcunque viſum ſit LOVVERO aliter delineanti, de *Corde* T. I. f. I. 2 aliiſque, qui eum ſunt ſecuti. Sed reclinata aure adparet, ita recta linea convenire venas Cavas, ut aliquantum etiam dextrorſum, emineat, ut in icone ſua RUYSCHIUS exhibuit Epiſt. X. l. c. Ut nulla ſit ſedes pro tuberculo LOVVERI. Confer Progr. *de Valvula* EUSTACHII. Aperitur is ſinus anterius in aurem, interius in Cor dextrum, poſterius poſitum habet ſinum ſiniſtrum, a quo media utriuſque membrana diſtinguitur.

(*c*) *Similem*. Is fere quadratus eſt in Cordis poſteriore facie ſitus, ſub broncho, & ramis magnis Arteriae pulmonalis LANCIS. *de Corde*, & *Aneuryſm.* T. II. EUSTACH. T. XV. f. 5. latus, & robuſtus. Ante ſe poſitum habet, partim, & dexterius quidem ſinum dextrum, partim vaſa magna. Ei adpendicis loco adjungitur Auricula ſiniſtra dextrae ſimilis, ſed exigua, falcata, totaque anterior, RUYSCH. Epiſt. X. T. XI. f. I. 2. *Theſ.* IV. T. III. f. 2. F. Subtus in Cor ſiniſtrum aperitur: ſuperius autem emittit adſcendentes venas ante Bronchia reconditas [LANCIS. l. c.] Pulmonales ſuperiores, comites magnorum ramorum Arteriae pulmonalis id. Inferiores duae minus reconditae deſcendunt. EUSTACH. T. XXVII. II. f. 13. Fibrae inter ejus duas membranas, omnino ut in dextro ſinu

(*d*) *Area, in Text.*] Omnino certum eſt, in adulto homine Arteriam Pulmonalem paulo minorem eſſe Aorta „ venam Pulmonalem ſocia Arteria minorem, Venam Cavam, & Aorta, & Arteria pulmonali ampliorem. Diverſitates variae, ſed lex pene perpetua. HELVETIUS etiam Ventriculos inaequales vult eſſe, *Memoir. de l' Academ. des Sciences* 1718. ut dexter una drachma plus ſanguinis capiat, cum quibus NICOLAI experimenta eximie conſentiunt *de direct. vaſor.* p. 51. 52. not. SANTORINUS aequales facit *Obſerv. Anat.* p. 144.

Hepati) Ibi nempe Vena Meſenterica, & Vena ſplenica, conveniunt in ſaccum valentem (*e*), muſculoſum, a quo ſanguis in canales convergentes Arteriarum more diſtribuitur, ut bilis inde ſecernatur.

& haec quidem diverſitas difficilis eſt aeſtimatu, quod dexter ventriculus mollis magis cedat implenti, in vivo vero, uti laxior eſt, ita a ſanguine impleatur lentius moto. Omnes enim in eo conveniunt, quod ſanguis Venae Pulmonalis moveatur velocius. Diametri vero Arteriae, & Venae Pulmonalis determinati a SANTORINO *Obſer. Anat.* c. VIII. §. 3. mihi dant alios numeros. Ipſe, & poſt eum PRAECEPTOR, & computi errores habent, & Typographi Lumina vero nobis ita ſe ſe habent ex obſervationibus SANTORINI. Venae Cavae utriuſque quadrata diametrorum 110677. Arteriae Aortae, aut Pulmonalis 91027. $\frac{9}{49}$. Venarum quatuor pulmonalium 75959. NICHOLS (*Phil. Tranſ. act.* 410.) alias proportiones invenit, eaſque valde diverſas. Media noſtris obſervationibus propior eſt, ultima ex foetu, huc non pertinet. Prima facit Aortam haud paulo minorem arteria Pulmonali, uti 8910. ad 10005. arteriam Pulmonalem ad venas, uti 10005. ad 12477. Quae HELVETII, & SANTORINI obſervationibus omnino repugnant, & ita ſe habent, ut ad peculiarem fabricam Cadaveris referenda videantur. Rationem vero inaequalitatis vaſorum Pulmonalium vid. CCVIII.

(*e*) Vid. CCCL.

DE CIRCULATIONE SANGUINIS.

136. ANimalis vivi ſanguinis, ad vitam requiſitus, omnis fere ex arteria quadam, majori, laeſa vulnere magno, expellitur brevi, magno cum impetu; docent id laniones.

137. Neque refert multum, in quanam arteria vulnus inflictum ſit; ut fidem fecere de induſtria inciſi canes, & vulnerati homines.

138. Quare in vivo, ſic vulnerato, animali ſanguis ille, omnis, velociter, movetur, & vehementer; maxime ſi aliae, non vulneratae, arteriae ligantur, dum ſanguis ex vulnerata ſalit.

139. Unde patet ſanguini aditus ex qualibet parte corporis ſanguine plena in quamlibet arteriam.

140.

140. Atque tota tum maſſa ſanguinis per unum id vas movetur; adeoque &, ante vulnus, moveri prius per vaſa debuit.

141. Iterum quaecunque arteriarum detecta, filique circumductu conſtricta, fuerit, tumet illa, & vibrat, inter vinculum & cor; flacceſcit intra vinculum, & extrema corporis [a]; ſimul vicinae Arteriae liberae vehementius pulſantur; ſique incidi-tur intra cor, & vinculum, ſaliente rivo emittit celerrime cruorem uſque ad citam mortem; ubi autem diſcinditur intra vinculum & extrema, parum extillantis ſanguinis elabitur. Oportet tamen, ut ſit arteria ſolitaria, nec intermedia anaſtomoſi majori vicinae arteriae juncta in loco ſupra ligaturam.

142. Ergo vitalis ſanguis fluit quidem per arterias (140.), ſed fluxu eunte a corde ad extrema quaecunque loca, a corde diſtantia, in omni omnino puncto corporis interni, externive, ex latiori in anguſtiorem partem, ex trunco in ramos; itaque hac lege in arteriam quamlibet derivari omnis ſanguis poteſt, atque ex ea effundi; non contra.

143. Vena quoque major denudata, filoque conſtricta, tumet inter extrema & vinculum, nec pulſat; depletur intra cor & filum; vulnerata parte priori eructat ſanguinem brevi ad mortem, vel animi deliquium; pertuſa autem poſteriore loco, vix quidquam reddit effluentis cruoris; nec refert quaenam vena fuerit, ut probat venae ſectio.

144. Quare vitalis humor fluit quidem ex omni corpore in hanc venam velociter, ſed ea modo lege, ut iter pateat per hanc ab extremis corporis ad cor, ex anguſtiis venae verſus latiſſimas oras, ex ramis in truncum; nec aliter. Quod ipſum docent valvulae (133.)

145. Clare inde conſtat, arterias corporis omnes aſſiduo ſanguinem vitalem velociter motum vehere a corde ſiniſtro per truncos arteriarum in ramos, ex his, ad omnia corporis loca, interiora, exteriora.

146. Contra vero, venas omnes corporis, excepta ea, quae Portarum vocatur in hepate, ab iis locis minimis (145.) aſſiduo motum ſanguinem revehere in ramos venarum, ex his in truncos, inde in ſinum venoſum dextrum, & tandem pro parte in auriculam dextram.

a *Veſal.* VII. 19. p. 568. 569.

147. Namque ex ſinu venoſo [135.] ſanguis aggeſtus per muſculum circumtextum pelli poteſt in auriculam dextram laxatam; etenim nihil obſtat, adjumentum vero praeſtatur a motu venoſi ſanguinis huc preſſi.

148. Quum vero [b] auricula dextra, ut & ſiniſtra, ſit muſculus cavus, ingens, duplici ſerie fibrarum firmarum, contrario decurſu in tendines oppoſitos latarum, inſtructus, [c] arteriis veniſque innumerabilibus donatus, uno tendine ori venoſo dextri cordis thalami innixus, altero duriore in circulum fere formato venae Cavae accretus [d]; patet, vi contractili hujus, ſanguinem valido impetu expreſſum in cor dextrum laxatum intropelli poſſe.

149. Tunc enim vacuo corde, longiori reddito, retrotractis verſus latera, & verſus cordis cuſpidem, [e] valvulis tribus tricuſpidalibus per papillas carneas teretes, oblongas, ex lateribus cordis dextri ortas, tum retrotractas, proinde aperta via ſatis, nihil omnino obſtat huic itineri.

150. Fabrica partis, phaenomena in viventibus apertis, flatus, injectio, idem confirmant.

151. Si vero ſanguine ſic plena dextra cavitas contractione ſuarum fibrarum premit ſanguinem verſus ora, ſimulque venoſum ex ſua ſubſtantia valide per exitus venarum, in cordis dextri cavum patulos, vi undique impellens alteri in cavitate jam contento intime admiſcet, hic juxta parietes aſſurgens elevat valvulas tricuſpidales ſic nexas columnis carneis ab oppoſito latere porrectis, ut integre collapſae parietibus cordis dextri nunquam applicari queant, has trudit verſus auriculam dextram eouſque, donec ibi junctae os accurate claudant, retrogreſſum perfecte impediant; ipſae quippe illae columnae ulterius retroagi haud patiuntur. Et ſanguis venoſus, interim a toto corpore redux, ſuſtinet valvulas: ne valida vi cordis conſtricti ſinum venoſum verſus nimis agi queant.

152. Eadem ope idem ſanguis [151.] nititur ab inferioribus ſur-

b *Lovv.* de Cord. T. 5. f. 2.
c *Ruyſch.* Ep. 10. T. 11. F. 1. 2. 3. 4. 5.
d *Euſtach.* T. 16. F. 5.
e *Vieuſſ.* de remot. & prox. Mixt. Princ. T. 6. l. hhh. KKKK. *Veſal.* l. 6. F. 7. l. KLMO. *Ruyſch.* Adv. 1. p. 16. *Euſtach.* T. 16. F. 3.

ſurſum in [f] valvulas tres ſemilunares in ambitu alterius oris in arteriam pulmonalem patentis poſitas, has apprimit lateribus arteriæ, viam pandit in eam ſolam.

153. Sed ſubſtantia, figura, nexus earumdem valvularum [152.] indicant, retroniſu ſanguinis ex arteria pulmonali in cor dextrum has impletas ita figurari, ut junctae iter accurate intercludant, ſanguinemque omnem ſuſtineant eo exactius, quo urget fortius. Sed ipſo quidem illo temporis puncto ſanguis, jam vi pulſus in cava cordis ex ſinu venoſo, ſuſtinet has valvulas a parte cavi cordis: ne impetu arteriae pulmonalis, retrourgente ſanguinem in illas, rumpantur, aut nimis dilatentur.

154. Fabrica partis, phaenomena in viventibus apertis, arteriotome, injectio, idem confirmant.

155. Ergo ſanguis venoſus, id eſt totius corporis (146.), ex ſinu venoſo, per auriculam, per cor dextrum, aſſiduo, cito, violenter, movetur omnis in arteriam pulmonalem ſolam.

156. [g] Ex ſinu venoſo ſiniſtro, a quatuor magnis vaſis concurrentibus accipiente ſanguinem omnem pulmonicum [155.]; vi muſculoſae fabricae ejus ſanguis agi poteſt in auriculam ſiniſtram laxatam, longe minorem dextra [h], ſimiliter factam tamen & poſitam; nihil enim obeſt. Sic inde in cor ſiniſtrum laxatum eadem cauſa [148.], ob ſimilem duarum [i] valvularum mitralium conditionem (148. 149. 150.) propelli facile poterit, ea via regredi nequit (151.)

157. Ut & ob [K] valvulas tres ſemilunares in Aortae initio poſitas hic iterum determinatur iter recta in Aortam ob eaſdem cauſas ac [152. 153. 154.], maxime ſi illa quieſcit; atque exacte occluditur via retronitenti ſanguini. Sermo autem in hiſce eſt de homine adulto, atque conſueto mortalibus modo ducente ſpiritum.

158. Ergo omnis ſanguis pulmonicus (155.] ex pulmone, in ſi-

f *Vieuſſ.* Ib. T. 7. l. c. c. c. *Veſal.* l. 6. F. 8. l. E. F G. *Euſtach.* T. 16. F. 4.

g *Ruyſch.* Ep. 11. F. 1. l. D D. & * *Euſtach.* T. 15. F. 5 4?. 45. 40. 46.

h *Euſtach.* T. 16. F. 5. 6.

i *Vieuſſ.* de remot. & prox. Princip Mixt. T. 8. l. hh. 2. 1. 1. 1. v. *Lovv.* de cord. T. 5. F. 1. l. ddee. *Veſal.* l. 6. F. 9 l. E G H F G H. *Euſtach.* T. 16 F. 6.

K *Vieuſſ.* Ib. T 9. 222. *Lovv.* de Cord. T. 4. 3. bbb. *Veſal.* l. 6 F. 10 l. B C D. *Morgagn.* Adv. 1. p 18. 19. T. 4. F. 3. aaa bbb. *Euſtach.* T. 16. F. 5.

ſinum venoſum ſiniſtrum, in auriculam laevam, in cor ſiniſtrum, ex hoc in Aortam aſſiduo, cito, violenter, movetur.

159. Qui motus clare apparet in vivis fieri cum his phaenomenis.

1. Ambo ſinus venoſi ſimul implentur, turgent, ſimulque ambae auriculae, tumque rubent.

2. Ambae auriculae ſimul flacceſcunt, ſimulque ambo ſinus venoſi.

3. Tum implentur eo ipſo momento ſanguine acto per appulſum ſanguinis venoſi, & vim contractilem muſculoſi ſinus venoſi proximi.

4. Eo ipſo puncto temporis cor utrumque ſimul contrahit ſe, evacuatur ſanguine, pallet, implentur arteriae duae magnae, & dilatantur.

5. Momento poſt hanc conſtrictionem cor utrumque, inane jam flacceſcit, elongatur, capacitate augetur, rubet.

6. Quo vixdum contingente utraque auricula, & ſinus venoſus, muſculoſus, uterque, motu muſculari contrahit ſe, ſanguinem contentum exprimit, in cava cordis propellit; auriculae pallent.

7. Iterum interim replentur ſinus venoſi ut in phaenomeno primo, & auriculae, atque eadem ordinis ſerie omnia redeunt, atque perdurant, donec langueat propinquum morti animal.

8. Quando auriculae ſaepius palpitant, ut & venoſi ſinus, dum ſemel modo ventriculi contrahuntur, quieſcit tum primo ventriculus ſiniſter, poſt hunc ejus auricula; poſtea thalamus dexter, poſtremo tandem auricula dextra. A morte ſiniſter vacuus, dexter ventriculus ſemper plenus ſanguine.

160. Adeoque ſanguis omnis ab omni puncto interno, externo, corporis, & ab omni puncto ipſius Cordis, & ab auriculis redux, in cavum dextrum collectus pellitur, ex eo per pulmones agitur totus in cor ſiniſtrum, inde per omnem corporis ambitum, atque ab eo iterum in cor. Haecque eſt ratio circumeuntis jugiter Sanguinis, cujus inventi, abſoluta doctrina accurate explanati gloria immortale cluet *Harvei* nomen. Confirmavit illam Infuſio, Transfuſio, Microſcopium vero ad oculum.

161.

161. Proinde & Chylus (126.), pauca valde copia ſimul, preſſus aſſiduo per ductum thoracicum [125.], valvulas venae ſubclaviae [124.] motu determinato ſanguinis ſemper clauſas, dilatat eouſque, ut ea portio Chyli, quae ſuo deſcenſu reſiſtentiam prementis ſanguinis ſuperare poteſt, ingrediatur in eam venam, ejus ductu in venam cavam, ſinum venoſum, auriculam dextram, tandem in ipſum ventriculum cordis primum.

162. Aſſidua haec, ſed parca ſimul, admiſtio, concurſus ſanguinis a [l] plagis oppoſitis contrario veloci motu in unum hunc locum acti, [m] lymphae huc reducis copioſae motus, faciunt, ut hic incipiat miſcela Chyli, & Sanguinis, & ut impediatur omnis concretio.

163. Quo peracto, pulſus in pectini ſimilem [n] fabricam auriculae, ſtatimque validi contractione hujus, & omnium columnarum ejus, oppoſitis undique concuſſibus miſcetur, dividitur, fluidus conſervatur, majori impetu permiſcetur forte [o] alteri parti ſanguinis auriculam præterlabentis, quae omnia juvantur, augenturque affuſo ſanguine [p] in cavum auriculae, qui procul dubio mobiliſſimus, & ingenti impetu intra auriculas projectus.

164. Quid autem ſanguini, & chylo, huc in cor effuſo, fiat, ſcitur ex proprietate ſanguinis, & ex fabrica cordis: oportet quidem ob diffidia partium ſolis hic, firmiſque niti experimentis; talia ſane ſunt jam recitanda.

165. Vivi, jejuni, animalis ſanguis in ventriculo dextro praeſens non ſapit alcali, nec acidum, ſed ſalſum ammoniacum, vel marinum.

166. Si componitur cum acidis, vel cum alcalicis, non dat conſpicuos motus efferveſcentiæ; ſed quidem mutat colores, & fluiditatis gradus; acidum chalcanthi, ſummo igne expreſſum, & aqua orbum, æſtu movet illo, quem pleriſque liquoribus miſtum excitat, potiſſimum oleoſis.

167. Saliens ex arteria pulmonali inciſa, & vaſe exceptus, nullum dat ſignum ebullitionis inteſtinae, vel efferveſcentiae; ſed fumum fundit olentem, ingratum, acrem; frigeſcens in quiete coit,

tum

l *Verbey*. T. 39. F. 1. l. EE. dd. ee. D.B. T. 4 F. 2.
m *Lovv.* de Cord. Cap. 2. ad fin.
n *Lovv.* de Cord. T. 5. F. 2. l. ccc.
o *Verbey.* l. 2. Tr. 4. Cap. 4. p. 265.
p *Vieuſſ.* Nov. Invent. de Cord. *Ruyſch.* Ep. 10. T. 11. F. 4. T. A.

tum una pars ejus concreſcit in maſſam ſatis ſolidam, dum altera priori fluidior fit.

168. Abſciſſo mucrone vivi cordis, ſurſum erecto apice ejus, cernitur ſanguis propelli auricula contracta in cavum cordis, non vero ebullire, vel fervere; inprimis id ſpectabile circa mortem. Quae phaenomena (165. 166. 167. 168.) & vera in ſanguine ventriculi ſiniſtri.

169. Nec Thermoſcopium vivo cordi immiſſum docet majorem ibi, quam alibi, calorem ſanguinis ineſſe; nec mirum; venoſus ſanguis, redux eo, frigidiſſimus; cordis arterioſus fervidiſſimus, hinc & cor; miſcela temperat.

170. Chylus in Thoracico Ductu ſalſum marinum plerumque ſapit, aut praedominantem in cibo ſaporem retinet.

171. Idem exceptus, ſalibuſque oppoſitis miſtus, raro, & vix ebullit.

172. Exceptus vaſe ſe ſolus non fervet, nec ebullit unquam.

173. Neque id in eo apparet, dum Thoracico continetur Ductu.

174. Imo ibi aggregatus, inde in ſubclaviam pulſus, ibi ſanguini miſtus, non fervet, non bullit, nec in vena, nec in auricula, nec in ventriculo cordis.

175. Quin, iiſdem factis, ligataque vena Axillari intra Cavam, & intra valvulas nulla ne tum quidem videtur efferveſcentia.

176. Tandem, quum lympha conglobatarum Chylo jam ſit admiſta [105.], vel infuſa in venas medio itinere, eaque ipſa ſit proles arterioſi ſanguinis, liquet ejus indolem aeſtimandam ex ingenio ipſius ſanguinis quoad hoc negotium; quod & iiſdem quoque experimentis cognoſcitur.

177. In Corde itaque nulla fit ebullitio, efferveſcentia, fermentatio; ſive ſpectes Cor, ſive conſideres liquores ingreſſos; nec eſt, quod inde vis ſperetur alicujus momenti.

178. Calor quoque cordis non mutabit indolem, motumve ſanguinis, ut cauſa nova, nec expellet eum ex corde.

179. Sed & nullum in corde fermentum.

180. Cauſa igitur pellens ſanguinem ex corde in arterias, ex venis in cor, non eſt in ipſa mole ſanguinis.

181. Sed quaerenda in eo, quod ſanguinem cordis proxime complectitur, id eſt in corde ipſo. Ut vero inventa ibi demonſtretur; cohaeſio, fabrica, motus, & vis cordis accurate perpendenda erunt.

§. CXXXVI.

ſ. CXXXVI.

Vitam] Non omnis, aliquid enim in venis haeret: ſed ea portio, qua praeſente, & mota vita ſupereſt, deperdita, aut quieſcente mors fit. Qui ſenſus eſt [*a*] MOYSIS, quando animam bruti in ſanguine eſſe dicit, ut rationem exhibeat, cur ſanguis ſit inter cibos prohibitos. Vera autem ratio legis videtur, quod in calidis regionibus ſanguis & ipſe citiſſime putredinem concipiat, & alimentum det in alcalinam indolem juſto pronius. Neque vero negaverim religioſi aliquid ſubeſſe.

Impetu) (*b*) Judaei, quibus eſu morboſi animalis interdictum eſt, ex traditionibus Rabinorum, omnem contuſionem, & fracturam adnumerant morbo, ſolam ſectionem, quae uno impetu interficiat, mortem abſque morbo inferre exiſtimant. Quare boves, quorum carnibus ſunt uſuri, proſternunt, & acutiſſimo cultro, unico ictu adacto, ſubitoque retracto, aperiunt vaſa jugularia, ex quibus ſanguis [*c*] ad triginta librarum pondo (*d*) effuſus vitae finem facit ſubito. Superſtitio tanta eſt, ut etiam cultrum ſuper unguem explorent ante mactationem, bovem habituri pro inpuro, ſi ſerrata fuerit acies. Eadem pene ratione in Hiſpania occiduntur homines capitis damnati, reclinato nempe capite carnifex aſperam arteriam, & magna vaſa abſcindit. Selegit vero BOERHAAVIVS ea exempla, ubi apoplexia non poteſt pro cauſa mortis haberi. Nam ea pereunt boves, quando recepto Europaeorum more mactantur.

§. CXXXVII.

Multum] Modo arteria alicujus magnitudinis [*a*] fit. Imo vero etiam exigua, dum aperta maneat, ipſaque naſi, aut dentium (*b*) arteriola ad lethalem haemorrhagiam uſque ſanguinem effundere viſa eſt.

Canes

(*a*] GENES. IX. 4. LEVITIC. XVII. 13. 14.

(*b*(Argumentum eſt HAREVEII. *de motu cord.* c. IX. p. 45. edit. *Francof.* 1628. & *Exercit.* III. ſub fin. & ipſe GALENUS *de util. pulſus* c. V. idem experimentum proponit.

[*c*] Omnis ex Carotide intra duodecimam horae partem LOVVER de *Corde* c. III. p.m. 174. Intra quartam fere horae partem in experimentis HALESII. Sed ſanguis nunquam effluit omnis, ejuſque non minima pars in venis ſtagnat. HALES l. c. p. 7.

(*d*) In bove librae 33. SLEGEL. p. 104. In equa librae 44. HALES. *haemaſt.* p. 8. & in alia 28. In cane unciae 60. DRELINCOURT. Canicid. 1. & apud BARTHOLOMAEUM de MOOR unciae 48. *inſtaur. medic.* p. 50.

(*a*) Ut ex arteria radiali BONNET. *ſepulcr. anat.* III. p. 216. qui paſſim alia exempla habet.

[*b*] Ex dentis arteria haemorrhagiam lethalem vide apud STALPARTUM *van der* VVIEL. *Obſerv. Cent.* I. *Obſ.* XVIII. *Comm. Litter. Nor.* 1732. p. 294. &c.

Canes) HARVEIUS ad experimenta varia genera animalium diſſecuit. DRELINCOURTIUS (*c*) vero elegantiſſimo exemplo ſolebat confirmare hanc obſervationem. Canes ligabat duos, aperiebat alteri Carotidem, alteri Cruralem arteriam: exſpirabat autem uterque vix memorabili temporis intervallo.

§.CXXXVIII.

Velociter) Siquidem magnum animal, bos, intra octo horae (*a*) minuta expirat. Sed ea celeritas non a vulnere acceſſit, nihil in eo virium, quae ſanguinis iter praecipitent: non efflueret ſanguinis velociter, niſi in vaſis velociter motus fuiſſet, & in mortuo, aut moribundo non fluit.

Ligantur] Tunc enim ſanguis, qui ad Arterias earum partium deferebatur, quae vinculo nunc interceptae ſunt, idem omnis ex vulnerata ſola effluit.

§. CXXXIX.

Qualibet) Sanguis omnis, exigua parte (*a*) excepta, effluit per arteriam inciſam (CXXXVI.) quamcunque [CXXXVIII.] ut arteriae omnes inaniantur, & maxima pars venarum. Ergo ex omnibus arteriis in arteriam quamcunque libere fluit ſanguis, & ex omni vena itidem in arteriam quamlibet. Eſt ergo liberum iter ex venis omnibus in Arterias omnes, idque expeditum; & quod celeriter a ſanguine abſolvatur. Quod phaenomenon incipit inpugnare ſententiam veterum. Nam ſi, quae eorum ſententia fuit, ſanguis ex corde fluit in venas plane uti in arterias, perque venas in partes corporis humani vehitur, nutriturus eas partes, ad quas adlabitur, tunc certe nulla eſt ratio, quare venoſi ſanguinis

(*c*) Non extat in *Canicidiis*. Ex variis certe arteriis ſanguinem emiſit HALES ad citam mortem ubique.

(*a*) Conf. CXXXVI. not. c. Quindecim HARVEIUS p. 45.

(*a*) In equo viginti partes ſanguinis effluxerunt per arteriam inciſam, duae in venis manſerunt HALES p. 14. Sed venae duplum fere habent ſanguinis, quem vehunt arteriae CXXXIII. not. d. Ergo ſanguinis venoſi in eo equo fuerant partes 14, arterioſi ſeptem, ſex ergo partes ſanguinis venoſi effluxerunt e vulnere arteriae, remanſit unica ob vires cordis deficientes prius quam omnis ſanguis ſit expulſus: ſanguis autem ex arteria deſinit effluere, quam primum Cor quieſcit HARVEI. *de motu ſang.* p. 46. Nihil ergo decedit ratiocinio BOERHAAVII ex ea exceptione, quod venoſus ſanguis per arteriam non effluat omnis. Sufficit ex omnibus omnium partium venis effluxiſſe partem ſanguinis venoſi maximam.

guinis vel maxima portio, vel integra maſſa per arterias effluat. Satis enim adparet, per id, quod enarravimus phaenomenon, ſanguinem venoſum eumdem eſſe, & arterioſum, neque in partibus ſtagnare, aut effundi, aut morari denique, ſed celeriter ex iis ipſis partibus in arterias deferri: Et ex arteriae vulnere, non arteriarum modo ſanguinem effluere, ſed & venoſum omnem: cum ſublato motu cordis, in cadavere ex arteria inciſa paucae guttae proximae partis elabantur.

§. CXL.

Vinculum] (*a*) Nemo, etiam pertinaciſſimus veritatis oſor fidem hujus experimenti inpugnavit, non ipſe callidus cavillationum artifex RIOLANUS (*b*).

Anaſtomoſi) Quales paſſim obveniunt in artuum extremis: ſi vero earum aliqua adfuerit, tunc equidem ſanguis ad vinculum, ubi reſiſtentiam invenit, omnino non fluet, ſed per alterum, liberumque ramum iter ſuum perſequetur. Ita factum eſt in experimento PRIMEROSII (*c*), quod naſcenti invento oppoſuit. Ligabat Carotidem arteriam vivi animalis, ligatam aperiebat ſupra vinculum. Ex lege HARVEII poterat exſpectari ſanguinem vinculo interceptum a Corde ad vulnus viam non inventurum. Sed non reſpondebat eventus, erumpebat enim, nihil impeditus

(*a*) Aortam ligatam turgere inter vinculum, & cor HARVEIUS in ſerpente expertus c. x. p. 48. ultra ligaturam non pulſare c. xi. p. 49. & VERHEY. in *ſupl.* VESALII vero experimentum id eſt, ut evincat arterias non propria facultate pulſare, ſed a Corde adveniente, indeque fieri, ut ultra ligaturam arteria non pulſet [L. VII. p. 568. 569. edit. LUGD. BAT.) Demum HARVEIUS *de Motu Cord. exercit.* III. p. m. 236. in longa ſectione Arteriae ex parte vulneris, quae cordi propior eſt, valide exſilire ſanguinem obſervat, languidiſſime in ea, quae eſt remotior. Turgere etiam arteriam inter cor, & vinculum VVALAEUS *de mot. ſang. & Chyl.* p. 775. 786. apud BARTHOLINUM & ultra ligaturam guttatim tantum ſanguinem elabi idem p. 799. & PECQUET. *de circ. ſang. & chyli motu* p. 27. ed. *Pariſ.* ut etiam artum incruenta ſectione amputare poſſis p. 29.

(*b*) Nihil erat admodum cur cavillaretur. Motus enim ſanguinis a corde per arterias ad partes corporis humani extremas, erat recepta omnium opinio. De ſolo per venas motu pugnabatur.

(*c*) Non invenio, in ſcripto contra HARVEIUM *Lond.* 1630. RIOLANUS obiter *de circul. ſanguin.* p. 621. meminit experimenti, quod Arteria cubitali per errorem laeſa firmiter ligata ſanguis tamen per inferiorem partem effluat. Experimentum vulgaris eſt notitiae, & ob eam rationem in operatione Aneuryſmatis arteria & ſupra, & infra vulnus ligatur GARENGEOT. *des operat. de Chirur.* III. p. 249. ſeqq. Ratio eſt in recurrentibus ramis arteriae ulnaris ſupra cubitum inſertis retrogrado ductu in arteriam brachialem VVINSLOVV. *traite des arter.* 140.

peditus vinculo, ad citam mortem uſque, paulo equidem tardius, quam ſi arteria ligata non fuiſſet. Specioſa erat objectio, qua conabatur evincere PRIMEROSIUS, omnino nihil poſſe per vincula arteriarum & vulnera vivorum animantium evinci. Verum ſuberat fallacia latens in anaſtomoſi arteriae Carotidis cum Vertebrali arteria latis oſculis coeuntis (*d*). Nempe Carotis arteria ad Vertebralis per medullam obcongatam incedentis divaricatos ramos (*e*) duos communicantes ſurculos emittit. Quare ſanguis Arteriae vertebralis, nitens in locum minus reſiſtentem, nempe vulnus, retrocedebat per communicantes ramos in arteriam Carotidem, effluebat, qua liberum inveniebat iter, donec Cerebello deſtituto ſpirituum inpulſu mors ipſa ſuccederet. Neque quidquam eſt in hoc experimento, quod contra HARVEIUM faciat.

§. CXLII.

Ergo) Et hoc ſanguinis iter non in majoribus ſolum vaſculis, verum ad minima uſque neque perſpicua oculis obtinere, demonſtrat LEUVVENHOECKIUS (*a*).

§. CXLIII.

Venae ſectio) Injicitur (*a*) nempe brachio vinculum inter cor, & eam partem, cui vulnus deſtinatur, ſic aggeritur ſanguis intra tumentes venas, &

[*d*] Tum Carotidis utriuſque creberrimis inoſculationibus, ut ſanguis ex dextra Carotide integra in ſiniſtram diſſectam facillime meare poſſit. Reperiuntur ad os hyoides in glandula Thyroidea, in dorſo linguae, in labiis, in velo palatino, alibi.

(*e*) RUYSCH. *Epiſt.* XII. T. XIII. prope T. COVVPER. *Append.* ad BIDLOO T. II. f. I. 17. 17. CHESELDEN. *Anat. of. human. body.* T. XVI. I. I.

(*a*) Ubique confer in primis iconem *Epiſtolae* CXII Neque obſtat, quod aliquando ſanguinem viderit contrario motu in arteriis verſus cor redire. Id enim fiebat ob obſtaculum aliquod in ulteriori arteria, eoque ſeparato protinus redibat ſolitus motus in vaſa minora. Vol. II. p. 158. 164. 170. 186. 188. 205. 206 Vol. III. p. 111.

(*a*) Experimentum duplex eſt. I Ligata vena quaecumque intumeſcit inter partem extremam, quae ſub vinculo eſt, ipſumque vinculum depletur inter vinculum, & cor: HARVEI. *Exerc.* I. c. X. p. 47. c. XI. &c. p. 52. &c. qualia ſunt experimenta VVALAEI *de motu Chyli*, & *ſang.* p. 769. VERHEYENI, PECQUETI l. c. in vena Cava, Portarum, Lienis venis, Hepatis, quae ad cavam abeunt; neque ſanguinem emittit diſciſſa ex ea parte, quae cordi eſt propior. *Exercit.* III. p. 236. 249. neque ultra vinculum injectum, propiuſve ad cor vulnerata ſanguinem fundit. VVALAEUS l. c. & p. 795. PECQUET. p. 27. 2. Ex qualibet vena, ſi major fuerit, effunditur omnis ſanguis animalis. Ex ipſa vena cutis cubiti ſi ligaturae factae fuerint legitimo modo HARVEI I c. XII. p. 53. & pene intra 8 ho-

& velocius effluit. Neque ſolus ſanguis effluit, qui in manu eſt, ea enim, cum vix unius librae ſit pondere, non poteſt duas libras ſanguinis ſuppeditare. Imo vero absque ſectione, conpreſſione ſola ad carpum facta venae dorſi manus intumeſcunt. Et Cani, ſi vena denudata ligetur, fiet axillaris decies ſe ipſa major inter extremum pedem, & vinculum, detumeſcet inter vinculum & cor. Verum & hic oppoſuerunt ſophiſma (*b*) naſcenti veritati. Nempe aliquando vinculo ad cubitum injecto, ſanguis ex vena propriori non effluit: Quod, ajunt, evertit motum

Z 2

rae mors effluxo ſanguine per Jugularem LOVVER. c. III. & maxima haemorrhagia ex Ranina LINDEN. *de circul.* XV. Quae mors frequentiſſima fuit Romae, & honeſtior: Sectis venis, ſed in balneo, & aegrius periit SENECA. Idem exitus fuit PETRONII &c. Horum experimentorum prius demonſtrat „ ſanguinem in vivo animale moveri in Venis ex partibus extremis verſus cor, non vero a corde per venas ad partes, quae fuerat recepta opinio ad HARVEIUM „ Arterioſum ſanguinem omnem in venas ferri, atque in venas ex Ariis patulum eſſe iter. Quare cum ex CXXXIX. &c. ſanguis venoſus in Arterias fluat continuo, nunc adparet venoſum continuo etiam in arterias fluere, ut jam demonſtrata ſit ex his phaenomenis ſanguinis in circulum via.

(*b*) Duplex eſt calumnia. Priori, quam proponit BOERHAAVIHS, ob viam ivit HARVEIUS c. XI. p. 49. & eandem dedit ſolutionem, addiditque tunc arteriae pulſum in carpo non percipi. Adde VVALAEUM p. 796. 798. Alia eſt cavillatio PRIMIROSII, ubi experimentum citat „ diſſecta nempe vena brachii duobus locis plus effluere in parte, quae cordi eſt propior, quam ex ea, quae manui vicina eſt, p. 87. Id experimentum ſi omnino verum eſt, fit, quando vena profunda brachii utraque ligatura intercipitur, ita ut ex parte, quae cordi eſt propior, effluat ſanguis venae profundae, cum ex altera ſanguis effluat minoris ramuli. Vide EUSTACHII T. XXVI. in brachio dextro Et recte explicavit PECQUET. l. c. p. 28.

§. CXLIV.

Valvulae, in Text.) HARVEIUS abſonas opiniones Veterum de earum utilitate refutavit, veramque exhibuit c. XIII. „ ſuſtinere nempe ſanguinem, ſi quando verſus eas partes extremas redire incipiat, unde advenit „ Quod eleganter confirmatur injectionibus Anatomicis. Eas enim valvulae fortiſſime ſuſtinent, ut vel repellatur cera, vel vena ipſa crepet, ut in angulari maxillae, in Iliacis, & aliis vidi factum. Eadem ratione, uti in cutaneis venis brachii vinculo adſtrictis turgent in nodulos HARVEI. l. c. & varices gravidarum efficiunt, quoties grandior uterus Iliacas venas compreſſit.

§. CXLV.

Omnes, in Text.) Idque plane eadem ratione obtinere in minimis, venaſque, quae unum globulum ſanguinis ſolum tranſmittant, confluere in majores paulo, quae tandem in magnas, & principes venas conveniant, ubique LEUVVENHOECKIUS Tom. II. p. 166. 176. T. III. p. 119. ut omnino nihil decedat veriſſimae legi, quod in venis, uti de arteriis dictum eſt CXLII. not. a. aliquando ſanguis retrogrado ductu verſus partes relabatur, unde advenit. Id enim ab obſtructione eſt, & brevi tempore contingit, atque ſi vita ſupereſt, ad conſuetum rhythmum redit circulatio. II. p. 208. III. p. 165.

tum a partibus extremis per venas ad cor. Id enim iter ſi legitimum eſſet, fore ut conſtricta ad cubitum vena, ſanguis valida vi erumperet citra vinculum. Verum in iis experimentis, quae rariora ſunt, arteriae ita nudae jacent, ut ſtrictius vinculum non ſolas venas claudat, verum ipſas arterias intercipiat. Quare tunc cum ſanguis ex arteria ad manum non veniat, ſupereſt, ut vena deſtituta ſanguine eum abſque impetu, paucumque fundat, qui proximus forte obvius fuit in extrema manu, & tunc reſoluto vinculo ſanguis uberior effluit.

§. CXLVIII.

Muſculus] (*a*) Admodum valens, cujus vis pene eadem eſt; quae cordis

§. CXLVI.

Revebere, *in Text.*] Quem nempe ab arteriis habent. Arteria enim ligata venae ſub ligatura cito inanes fiunt.

§. CLVII.

In *Auriculam*, *in Text.*) Non poſſum diſſimulare, me ea Verba PRAECEPTORIS ita poſita videre, ut alia mallem. Nempe ſucceſſionem videtur facere in repletione ſinus, & repletione auricularum, ut praecedat illa, haec ſequatur ex ſinus venoſi fabrica muſculari vid. CLVI. Neque tamen ea fuit optimi PRAECEPTORIS ſententia, liquet enim ex CLIX. 1. 2. & CLXIII. quod motus ſinuum & aurium ponat Iſochronos. Neque poterat aliter. Quando proxima venae Cavae ſedes replet ſinum dextrum, nihil eſt, quod faciat, quo minus & aurem dextram repleat. Eſt enim auris & ſinus unus continuus ſaccus, cujus regiones nullo pariete, ſed fabricae diverſitate diſtinguuntur. Et ſi quidem ſinus poſterius venae cavae utrique continuus eſt, earum certe dimidium & anterius lumen oblique in aurem reſecatur. Auricula vero ſinniſtra ita gracilis eſt ſui ſinus appendix, ut non ſanguinem ejus, ſed exiguam ſanguinis partem recipiat, in cor vero ſiniſtrum nihil omnino poſſit expellere, niſi per ſinum ſuum.

(*a*) Eo ſenſu, quo aurem intelligit PRAECEPTOR, eſt ſemiſaccus dimidium fere ellipticum corpus capacitate ſua exprimens, niſi quod ſuperius quaſi appendicem emittat verſus arteriam Pulmonalem, dexterius cordi continuatus, pone ſe ſinum habens, ad exteriora vero & lumina Cavae utriuſque, & eam partem ſinus, quae venas media conjungit. Subſtantia membranea eſt, mediocris omnino roboris, neque valentior membrana ſinus, propriis fibris carneis praedita RUYSCH. Ep. x. xxl. f. 4. Sed in ea parte quae reſpicit ſinum, & ſanguinem continet, frequentes ſuper eam membranā ordinantur lacerti rubri ad acutiſſimos angulos decuſſati, vel paralleli etiam, magnitudine diverſa, quorum anterior finis in ſinum inplantatur LOVVER· *de corde* T. v. f. 2. b. b. b. VIEUSSENS *du Coeur* T. xll. ad G. Poſteriur ad oſtium dextrum venoſum cordis definit. LOVVER. ib. a. a. a. VIEUSSENS. l. c. Omnes vero varie conjunguntur minoribus, & intermediis lacertulis RUYSCH. l. c. f. 5. LOVVER. l. c. VVINSLOVV *traité de la poitr* 67. Auriculam vero vi muſ

cordis dextri: non valentior, cum debeat ab efficacia ſinus venoſi diſtendi, neque multo minor, cum alioquin reſiſtentiam cordis non poſſet ſuperare: aliquanto tamen debilior corde dextro, quod non ſuperandam habeat arteriam duram reſiſtentem, neque minima pulmonis vaſa. Debet autem ſufficere ad propellendum uno impetu ſanguinem venoſum omnem in cordis dextri cavitatem, neque guttatim (*b*), ſed confertim, uti dudum ex LOVVERI (*c*) experimentis conſtat.

Ingens] Decies fere major eſt aure ſiniſtra, ſed vice verſa ſinus dexter amplitudine cedit ſiniſtro Ratio eſt, cum aures deſtinatae ſint impediendae concretioni, quod dextra auris ſanguinem minus mobilem, & efficacis conquaſſationis magis indigum habeat, ſiniſtra mobilem, & fluidum, nuperrime efficaciam pulmonis expertum. Et eadem ex ratione cum auris ſiniſtra minor ſit, debet ſinus eo laxior eſſe, ut poſſit totum atrium ſiniſtrum eamdem ſanguinis copiam continere, quam dextrum recipit.

§. CXLIX.

Retrotractis) Valvulae venoſae fixam ſedem habent in corde, ad lacertos, qui ex apice Cordis adſcendunt. Inde fit ut Cor, quoties lon-

 gius

culari non debuiſſe deſtitui, ex eo adparet, quod cor, etiam relaxatum, vi inertiae reſiſtat dilatationi. Id verum eſſe, demonſtrat vivorum animalium ſectio, in quibus languido jam animale auriculae ſaepius ſe contrahunt & palpitant, donec Cordis reſiſtentiam ſuperare queant. CLIX. not. K Ad imam oram auris margo eminens membraneus, modo latior, modo anguſtus admodum, lunae creſcenti ſimilis, aurem terminat, ejuſque cavum eminente labro auget, a media ſede ſinus anteriori, ad mediam poſteriorem extenſa. Ea *valvula* eſt EUSTACHII, cujus in adulto utilitas eſt ſanguinem contracta aure coercere, ut a Venae Cavae inferiori oſtio averſus determinetur in apertum cordis oſtium. De ea vide plura proprio ſcripto.

(*b*) Quae PRIMIROSII [p. 76. 77.] & CARTESII. de hom. §. 3. fuit haereſis.

(*c*) Nempe cor dextrum duas uncias capere, & omnem ſanguinem uno ictu ab aure recipere ipſe HARVEIUS p. 26. & uberius LOVVER *de Cord.* c. II. p. 68. &c.

(*d*) *Siniſtra, in Text.*) Cujus eadem fabrica eſt, lacertorum extremis exterius conſpicuis, ut criſtam aemuletur RUYSCH. Ep. X. p. 7. T. XI. f. 1. 2. Sed integrum receptaculum uno, alterove flexu intortum Slatinorum pene refert RUYSCH. l. c.

(*e*) Conf. CLXIII.

gius fit, valvulas ad apicem retrahat, parietibus cordis adplicet, oſtium aperiat inpulſo ſanguini.

§. CL.

Viventibus) In canum ſectione poſſunt hi motus oculis uſurpari.

Flatus) (*a*) Is inpulſus per cor dextrum Venam Cavam non diſtendit, cum valvulas tricuſpidales ita elevet, ut ſibi ipſi ſit impedimento.

§. CLI.

(*a*) *Longiori*, *in Text.*] De ea controverſia conf. CLXXXVII.

(*b*) *Valvulis*, *in Text.*) Ex alba ellipſi quae undique oſtium venoſum dextrum terminat, ſinumque & aurem conjungit cordi, educitur valida, & duplex (ut flatum admittat medium) membrana, quae ſinum facit, in anulum, album, tendineum, qui intra cordis dextri caveam deſcendit, non ubique ad eamdem profunditatem, anterius enim profundius, & propius ad apicem Cordi educitur, inferius brevior eſt. Ex libera ora undique educit chordas tendineas multiplici ordine, varie intricatas (vide iconem VVINSLOVVI *Memoires de l' Academ. de ſcences.* 1711. COVVPER. *Myot. nov.* T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f.3) nexas lacertis cordis carneis, quorum incertus inumerus eſt, & ab iis retinetur. Intervalla, quae latiorem partem membranei anuli ab anguſtiori diſtinguunt, fecerunt, ut unus continuus ellipcicus anulus pro tribus valvulis apud pleroſque Anatomicos deſcribatur, cum certum ſit, nullibi anulum aduſque oſtium venoſum incidi, & ubique continuo ambire oſtium. Bene expreſſit EUSTACHIUS T. VIII. f. 6. T XVI. f. 3. COVVPER *Myotom. nov.* T. XXXVIII. f. 2. Antiquiſſimae ſunt hae *triglocines* valvulae ab ERASISTRATO exquiſite deſcriptae. Earum facilis eſt mecaniſmus. Nam, cum ad oſtii venoſi ambitum fixae ſint, libera ora pendeant intra cordis caveam, neceſſe eſt, ut ſanguis impulſus ex ſinu & aure viamque inveniens per oſtium, eas removeat ab axi ſui fluenti, atque adplicet parietibus cordis. Idem ſanguis, cum ex Corde expellitur, cum omnem inpulſionem ſuam a cordis parietibus habeat, valvulas ſibi obvias antrorſum propellit, & urget, ut viam ſibi faciant, donec eas adeo extenderit, ut oſtii venoſi ambitui parallelae, oſtium claudant integre. Tunc vero retentae a cordis muſculoſis papillis, non ultra cedunt, ſed firmiter claudunt venoſum oſtium *Colleg. Amſtelaedam.* p. 23. &c. Quare, cum neque quidquam ex vivo corde animalis aperti in Venam cavam ad Cor ligatam exire patiantur MEIBOM. *de valv. venar.*, & ſuſtineant omnem vim contracti cordis, & ſuſtineant toties in vita hominis, quot pulſus ſunt, indurantur reſiſtendo, ut carneae primum, atque gangliorum ſimiles portiones per eas ſpargantur, deinde ipſe ambitus craſſior in igniter turgeat cum duritie, tandem vel oſſeam vel lapideam naturam induant: Exempla frequentia ſunt: utriuſque generis vidi. Vide PEYERUM in *meth. hiſt. Anat. med.* & COVVPER. *Myot.* Poſſe vero muſculoſas papillas valvulas aperire vi muſculoſa, non videtur, ſi quidem quieſcunt, quoties cor repletur, & laborant valvulae, ſed vi cohaeſionis continuas ſibi valvulas retinent.

(*a*) Ipſam impulſam ceram ſuſtinent.

§. CLI.

Impediant] Quo fortius enim cor nititur, ut valvulas ex trorſum recli-net, ſanguinemque in venam Cavam adigat, eo fortius eaedem valvulae renituntur. Cum enim lacerti, quibus retinentur, ſint cordis partes muſculoſae, nihil virium poteſt cor inpendere, quin eo ipſo nixu ſibi ipſi reſiſtat, reſiſtentibus ſuae lacerationi (*a*) muſculis. Deinde, quando jam ultima vi diſtentae valvulae vix renituntur incumbenti potentiae cordis, tunc in primis aperitur oſtium arteriae pulmonalis, atque in eam naſcitur via patula [*b*] ſanguini. Deinde, dum cor contrahitur, ſanguis univerſi ſyſtematis venoſi collectus in atrio dextro cordis, & exſpectans relaxationem, valvulas deprimit, nitentique ex corde vi ſuo pondere, atque preſſione ſuccedentis per venas ſanguinis reſiſtit.

Venoſum) Quando relaxatum Cor ſanguinem accipit, tunc vero omnis ejus caro intenſe rubet. Turgent nempe omnes arteriae, & venae Coronariae ſanguine (*c*), quem contracta arteria Aorta in Coronarias inpulit. Dum vero alterna vi Cor conſtringitur, expellitur omnis ſanguis, qui in carnes cordis receptus fuerat priori tempuſculo, & ſanguinem ſuum per venas Coronarias majores in ſinum, auremque dextri lateris, per venas vero exhalantes in univerſam cavitatem effundit, ut totum exſangue fiat pallenſque. Neque inprobabile eſt, quod ſanguis arteriarum coronariarum, qui in truncis majoribus adeſt, per ipſa oſcula Arteriarum

(*a*) Nullam obſervationem invenio, qua vel tendines diſrupti, vel muſculi lacerati legantur. Vim enim, quam patiuntur valvulae, inſigniter imminuit derivatio per arteriam pulmonalem. Et aequum eſt creditu, tum demum valvulas cordis pati, quando per pulmones via impedita eſt, neque poteſt ſanguis libere per arteriam Pulmonalem cedere.

(*b*) Iter in arteriam Pulmonalem tegitur valvulae venoſae parte anteriori, quae maxima eſt *Anterior ſuperior* TREVVIO de *differ. inter nat. & non nat.* fig. 45. Obſervavit dudum GALENUS, arterias clauſas eſſe, dum venae ſe in cordis cavitatem evacuant *de uſu part.* L. VI. c. XV. ad fin.

(*c*) De hoc circuitu per arterias, venaſque Coronarias vide CLXXXIII.

Coronariarum in Aorta redeat. In piſcibus [*d*] alternus iſte pallor cordis, ruborque egregie conſpicitur, cum iis unicus ſit ſinus, unus ventriculus, una vena, & unica arteria. Sinus venoſus primus turget, deinde ventriculus, tunc arteria, quae dum repleta tumet, ſimul & ſinus denuo rubet turgidus.

§. CLVI.

(*d*) HARVEI. c. 6. p. 33.

§. CLII.

Valvulas) Et eas ERASISTRATO cognitas fuiſſe ex GALENI ſcriptis adparet *de placit. Hippocr. & Platon.* L. VI. c. VI. Sunt vero tres diverſae membranae perpetuae, ex oſtio arteriae Pulmonalis verſus pulmonem eductae ita, ut membranea vela ſanguine per cor advenient apprimantur parieti arteriae, ſicque facile ſit ad Pulmones iter. Quando vero Arteria ſe contrahit, cum motus a parietibus arteriae incipiat, ſanguis ad axin pulſus propellit ante ſe eas valvulas, donec ternae unitae in centro conveniant, & integrum canalem claudant. COVVPER. l. c. T. XL. f. 3. 5. Earum fabrica fit non interna ſolum membrana Arteriae duplici, ſed & interjectis arteriae carneis fibris, quae inter duplicem levemque membranam, modo carneae magis, incedunt tranſverſae, aut inclinatae. COVVPERUS T. XXXVII. f. 3. 4. 5. egregias icones dedit. Limes veli valvuloſi, & ſuperior & inferior terminatur arcu circuli. Superior vero limes ſaepe ſecedit in duos arcus medio cor puſculo gangliformi, carnoſo, viſos, qualia deſcripſit poſt ARANTIUM *Obſ. Anat.* c. XXXIV. p. 95. MORGAGNUS *Adv.* I. T. IV. f. 3. In arteria pulmonali ſaepe unum alterumve deeſt, in Aorta rariſſime. Hae arteriae, cum ferant omnem impetum ſanguinis a contracta arteria quaquaverſum expulſi, & nitentis, ut cor ſubeat, ſaepe oſſeae, aut tumidae carnea ſubſtantia viſae ſunt, COVVPER T. XL. f. 4. 6. *Act. Berolin.* Dec. I. *Vol.* IX. p. 57. RUYSCH. *Obſ. Anat. Chir.* LXIX. *Semilunarium* aut *Sigmoidum* vetuſtum nomen eſt, a lineis deſumtum, quae vela iſta terminant.

Pandit in Text.) Quare ligata inter cor, & pulmones tumet PECQUET. l. c. c. III.

§. CLIII.

Accurate) Vid. CLII. Aerem etiam, & Ceram per Arterias impulſam ſuſtinent, neque facile cedunt. In vivo adjuvat omnino earum reſiſtentiam praeſtolans in Corde ſanguis, cavitates penitus replens in diaſtole, quae tunc inprimis eſt maxima. Neque quidquam ex ligata Aorta vivi animalis in cor redire, verum tumidam arteriam ſe ſuſtinere MEIBOM. de valvulis. L.

§. CLVI.

Duarum] (*c*) Cum longe validior ſit ventriculus cordis ſiniſter , & maxima vi nitatur contra valvulas venoſas, quoties in reſiſtentem Aortam ſanguinem expellit , non tres factae ſunt valvulae venae Pulmonales, verum duae potius, eaeque anguſta rima patentes: Ea rima ſuper adductis ſupra ſe invicem membranis in cordis contractione, non uno, ſed duplici ſtrato (*d*) valvulae clauditur, ut eo firmior ſit renixus.

§. CLVII.

Semilunares] Quae cum antiquius ſigma Graecorum referrent, *ſigmoideae* dictae ſunt. Erat vero ejus ea forma, quae latinae literae C [*b*]

§. CLVIII.

Omnis] Nempe ſit dato momento temporis (*a*) cor contractum ; admittet nihil per venas CXLIX. CLVI. ſupereſt ut ſanguis ante oſtium dextrum venoſum coacervetur, repleat ſinum auremque dextram. Et idem verum eſt de ſiniſtro ſinu. Deinde cor exinanitis arteriis coronariis, compreſſis nervis ſuis reſolvitur, laxatur. Ergo ſinus venoſus dexter dudum in contractionem nitens praevalet , ſuperatque cordis reſiſtentiam , quae a ſola vi inertiae eſt in muſculo relaxato , replet cor dextrum eo ſanguine, quem e venis congeſtum continebat. Sed idem contingit in ſiniſtro ſinu , iſque pariter replet ventriculum ſiniſtrum . Simul & eodem tempore Arteriae Coronariae per Aortam replentur, & evacuata Aorta, atque .

§. CLVI.

(*a*) *Sinus* , *in Text.*) Dictus eſt CXXXVI. valida membrana , & fibris inter eam atque intimam carneis varii generis factus .

(*b*) *Auriculam*, *in Text.*) Portio nempe aliqua , & ea non maxima, quantam criſtata illa, & incurvata appendix recipere poteſt .

(*c*) Unica etiam hic eſt valvula, ex elliptico ore venoſo ſiniſtro deſcendens, ſimilibus tendinibus ad papillas longe validiores ventriculi ſiniſtri firmata, cujus pars anterior & ſuperior latior eſt , eademque oſtium Aortae ita protegit, ut ſanguis in cor per venam adveniens oſtium arterioſum claudat , quod non ignoravit ARANTIUS *Obſer. Anat.* p. 94. idem per arteriam erumpens obturet oſtium venoſum . Confer CLI. eadem enim fabrica eſt effectus idem . Icones pulcherrimae COVVPERI T. XXXIX. f. 1. 2.

(*d*) In *Collegii Amſtelod. Obſerv.* p. 23. dextri oſtii venoſi valvulam tantum conjungi , ſiniſtri vero valvulas unam ſuper aliam poni.

(*e*) *Cor* , *in Text.*) Vena pulmonalis ligata tumet inter pulmones, & vinculum VVALAEUS p. 766.

§. CLVII.

(*a*) Ligata arteria Aorta intumeſcit inter cor, & vinculum VVALAEUS. l. c.

atque pulmonalis arteria, nervi jam liberi dimittuntur, renatae ſunt cauſae motus cordis, & renaſcetur contractio. Qui perpetuus rhythmus, ſecurus ex ſucceſſione ipſa, & valvularum artificio tutus, per omnem hominis vitam continuus eſt.

§. CLIX.

(*b*) Promiſcue utroque ſigmate uſos fuiſſe, jam antiquiſſimis temporibus, ex nummis adparet.

(*c*) *Adulto, in Text.*) De ea circulatione ſanguinis, quae in foetu fit, vide § DCLXXX. DCLXXXI.

(*a*) Ne turbetur ordo phaenomenorum § CLIX. hic dicemus de nuperis illis hypotheſibus LANCISII, & NICHOLS. LANCISIUS ex vivorum animalium ſectionibus exiſtimat non eſſe diſtincta tempora contracti cordis, & auricularum „ neque praecedere integram contractionem auricularum (intelligit tota atria cordis) priuſquam ventriculi contrahantur, ſed auriculam quidem prius incipere contrahi, ultimam autem contractionem cum initiis ſyſtoles Cordis ſynchronam eſſe *de motu Cordis Prop.* LIX. LX. LXI. Ad eam alibi fuſius diſſerui „ Sufficiat unum argumentum„ Quod nempe valvula maxima dextri CLI. not. b. & maxime ſiniſtri oſtii venoſi (CLVI. not. e.) arteriae Pulmonalis, & Aortae oſtia ita tegant, ut omnino fieri non poſſit, quod LANCISIUS vult fieri „ eodem nempe tempore influere ſanguinem in Cor, valvulas venoſas itaque lateribus adprimi, ſimulque aliquid ex Corde effluere, igitur oſtium Arteriarum apertum eſſe, *de motu Cord.* XII. XIII. De motu Cordis nova etiam eſt ſententia NICHOLSII *Comp. Anatom.* „ non ſynchronos eſſe auris dextrae, & ſiniſtrae motus, neque ſynchronos motus utriuſque ventriculi „ ſed cum dextrae auris contractione, relaxationem ſiniſtri ſinus conjunctam eſſe, ſiniſtrique cordis contractionem „ cum relaxatione vero dextrae auriculae contractionem ſiniſtri ſinus, & relaxationem cordis ſiniſtri. Argumentum ejus a temporibus deſumitur, quae eo rhythmo demum ſibi reſpondere putavit. Sed omnino aſynchroni motus ſinuum eſſe nequeunt, cum dexter ſiniſterque ſinus medium latum parietem communem habeant, ventriculi vero, & communem primum ſtratum fibrarum, & multas praeterea alias decuſſationes ad utramque ſepti ſuperficiem CLXXXIV. Non ergo fieri poteſt, ut eaedem aut arcte connexae fibrae, ſimul in dextro ventriculo aut ſinu laxae, & in ſiniſtro ſinu aut Corde ſtrictae ſint. Eadem perpetua cohaeſio fibrarum cordis, deinde certa neceſſitudo alternae requiei, & certa obſervatio relaxationis integrae cordis in diaſtole, faciunt ut a SCHARSCHMIDIO diſſentiam, qui cor a longitudinalibus fibris brevius ampliuſque reddi, & alternis vicibus a tranſverſis conſtringi, atque evacuari docet in *Epiſt.* ad ELLERUM.

§. CLIX.

Vivis] Maxime in catellis junioribus [*a*], qui diutius tolerant vitam aperto pericardio abſque reſpiratione.

Elongatur) Tepida cordi injecta, id longius facit; & cavitates replet. Adducto autem ad baſin apice aqua per arterias exit [*g*].

Cava) Eadem vi, qua cor agit in arterias. Si enim vel paulo minor ea vis eſſet, ſanguis lentius ad Cor rediret, lentius etiam arteriae reciperent, quam amandaverunt, & ea differentia ſingulis momentis increſceret, donec intra prima 30. minuta horae cor nihil recipiens ſanguinis deſineret moveri.

Langueat) Si Vivi canis arteria Carotis incidatur, erumpet ſanguis inſtar fonticuli; deinde paulatim minori vi effluet, tandem interruptis ſubſultibus elabetur, donec omnino fluxus deſinat, neque quidquam pergat emanare. Eo in ſtatu animalis cor quidem iners manet, clauſumque: auriculae vero palpitant, contrahuntur aliquoties (*K*), donec repletae a repetitis undis ſanguinis venoſi contrahantur, & fulminis inſtar ſubito ipſum etiam cor ſe conſtringat redivivo impetu. Poſt eam pulſationem quieſcit

(*a*] Experimenta enarro, quae producenda viſa ſunt tanquam teſtes adſertionum PRAECEPTORIS. Omnia ipſe in felibus, canibus, cuniculis eadem ratione vidi, Motus aurium, Ventriculorum, venae Cavae, hujuſque pulſationem multis a morte horis ſuperſtitem.

(*b*) *Ambo*, *in Text.*) HARVEI. Exerc. I. p. 26. contra NICHOLS 30. LOVVER. II. p. 84. VVALAEUS p. 784 (qui tamen in moribundis ordinem turbari vidit) BORELLUS *de mot. anim. prop.* LIV. LV. & utrumque Ventriculum ſimul repleri, ſimul evacuari HARVEI. p. 26. VVALAEUS, LOVVER.

(*c*) *Implentur*, *in Textu.*] Vena Cava ſe in aurem evacuat VVALAEUS, p. 783. & STENONIS paſſim. Repeto, ſinum, & aurem eumdem ſaccum eſſe, eodem tempore repleri.

[*d*] *Tum*, *in Textu.*) Succeſſivus motus ſinus, auriculae, Cordis, egregie obſervatus a NIC. STENONIS, ad BARTHOLINUM. *Epiſt.* XCIII. CENTUR. III. & ACT. HAFN. II. p. 145. in corvo aquatico. Poſt contractas auriculas cor pulſat, p. 145. & Conf. HARVEI. p. 26. 27. 29. 33. LOVVER. c. II. p. 66. VVALAEUS I. c. DRELINCOURT. *Canicid.* II.

(*e*) *Pallet*, *in Textu.*] Erumpere ſanguinem in ſyſtole HARVEI, p. 23. VVALAEUS II. 802. DRELINCOURT. *Canic.* II.

[*f*] *Arteriae*, *in Textu.*) Arteria pulmonalis a Corde dextro contracto repleri per experimenta STENONIS *Act. Hafn.* I. p. 141. HARVEI c. III. p. 24. 29. 33.

(*g*) De ea lite vide CLXXXVIII.

(*h*) *Rubet*, *in Text.*] Rubor cordis, & pallor alternus egregie in foetu canis STENONIS. ACT. HAFN. p. 149. HARVEI. c. II. p. 22. 23. LOVVER c. III. p. 163.

[*i*] Pulchre obſervavit has Cordis fatigati ſucceſſivas debilitationes, atque ſubſultus poſt quietem iteratos HALES *baemaſtat.* p. 4. & paſſim alibi.

(*K*) Auricula ſexies, & ultra pulſat, priuſquam cor contrahatur *Act. Hafn.* p 142. bis. p. 143. ſeptuagies, & centies VVALAEUS p. 784.

quieſcit denuo Cor, neque micat, neque reſpirat animal, per unum alterumve minutum horae, & diuturnior eſt cordis quies, quia ſanguis & copia, & impetu minori ad aurem venit, & palpitant cordis atria (*l*) ſaepius, donec tantum adſit in aure ſanguinis, quantum ad ſuperandam Cordis reſiſtentiam requiritur. Collecto ſanguine iterum repletur Cor, & ſtatim ſe evacuat. Fit quies iterum longior denuo, & contractio debilior. Donec conſtrictae frigore venae (*m*), ſinuſque cor adeo pauco repleant ſanguine, ut debile ipſum, non poſſit ſe ad eum ſanguinem contrahere, neque ſuperare reſiſtentiam pulmonis, ſicque quieſcat deſperata vita. Quae mors eſt. Verum etiam tunc ſanguis venoſus (*n*) pergit moveri, propulſus ab valorum elatere aucto per ipſum frigus, quod a morte oritur: ſic fit ut paulatim ſanguis (*o*) verſus cor protrudatur. Sed tunc corde jam emortuo ſola auricula palpitat; & quando ſanguis venoſus etiam auriculam diſtendere non valet, ſola demum vena (*p*) movetur.

Contrahuntur] Dudum obſervatum eſt motum auricularum cordis (*q*) motui eſſe ſuperſtitem. In vivis animalibus aperto Thorace manifeſtum eſt experimentum. Imo vero a morte revocari poteſt motus auriculae, quae & ipſum cor ad novas pulſationes contracta ſuſcitat: id per experimenta PEYERI [*r*], & VVEPFERI abunde notum eſt. Flatu in emor-

tuo

(*l*) Motum auriculae dextrae ſupereſſe motui Cordis HARVEI. p. 26. 27. 28. Sed & GALENUS idem obſervat *adminiſtr. Anat.* L. VII. c. XV.

(*m*) Vena Cava interdum quinquies, & ſexies pulſat, priuſquam auricula contrahatur. *Act. Haſn.* p. 143. *Epiſt.* BARTH. XXVI. *Cent.* IV. alias bis p. 144.

(*n*) Poſt aliquot horas cor vacuum a morte repletum in aperto cane STENONIS *Act. Haſn.* p. 142. Quod contra PASTAM facit.

(*o*) Ad ſuſcitandum cordis motum non ſanguis requiritur, ſufficit liquor replens quicunque: Aer, ut in experimentis PEYERI, cerevifia in exp. LOVVERI p. m. 70. Confer elegans in rana experimentum AMSTELAEDAMENSIUM p. 22.

(*p*) Motus Venae Cavae a morte ſuperſtes a N. STENONIS copioſe obſervatus eſt. *Epiſt.* XXVI. *Cent.* IV. *Act. Haſn.* p. 145. 146 ut manifeſtum eſſet, fibras tranſverſas venae Cavae ſe conſtringere, ſanguinemque propellere. Deinde in ſuperiore Cava Cuniculi *ibid.* & p. 144. 145. Vide praeterea in canis utraque Vena Cava. *Epiſt.* ad BARTHOLINUM IV. LV. ACT. HAFN. p. 146. BORRICH. *Epiſt.* LI. p. 330. LOVVER. c. II. p. 70. VVEPFER de *cicut. aquat.* p. 172 AMSTELODAMENSES p. 22. VVALAEUS l. c.

(*q*) Sed & ipſum Cor vellicatum denuo moveri STENONIS *Act. Haſn.* p. 142. VVEPFER l. c. p. 175. anhelitu STEN *Act. Haſn.* p. 146. tempore ibid. HARVEI. p. 27. Compreſſa Aorta iteratus cordis motus STENONIS *Act. Haſn.* p. 142. inflata AMSTELODAMENSES p. 41. etiam fruſtatim diſciſſum moveri HARVEI. 27. ereptum ex rana per horas moveri BORRICH. l. c. III. Ep. LXXVI. XCII in anguilla LOVVER. II. p. 69. vide & VVEPFERUM de *cicut.* p. 50. 155. 156. reſecto etiam ventriculo dextro p. 254.

(*r*) Reſuſcitari motum cordis per ductum Thoracicum inflando VVEPFER. *de cicut. aquat.* p. 90. 223. 305. PEYER. *parerg. anat.* III.

tuo animale per venam cavam, per ductum thoracicum adacto, cor pulſationes integrat. Imo vero ſola pectoris in cadavere compreſſio, cui temere innixus eſt validius aliquis ſpectantium, tantum impellit ſanguinis, quantum ſufficit, ut cor moveri de integro incipiat. Fatalis caſus magni VESALII (*s*) non aliam habet originem. Quare ſi quidem cor *ultimum moriens* dicendum eſt, id cognominis dextro thalamo, dextraeque auriculae praecipue competit. (*t*) Neque debemus mirari, quod dextrum cor, adeo debilius, ſupervivat ſiniſtro. Laevus enim ventriculus ipſo ſuo robore facit, ut dexter motum perennet diutius; ipſe quieturus, quia deſinente reſpiratione, ſanguinemque per pulmones non perpellente dextro, nihil recipit ſuppetiarum. Quo fit, ut in hominibus ſubita morte exſtinctis, ſoleat cor dextrum ſanguine plenum, [*u*] ſiniſtrum vacuum eſſe.

§. CLX.

Circumeuntis] Hactenus demonſtravimus, triplicem humorem ad cor convenire, ſanguinem nempe venoſum ex omni parte corporis humani, deinde chylum, qui per ductum Thoracicum in alveum ſanguinis venoſi delatus fuerat, tandem humores bibulos, undecunque reſorbtos, & in venarum ſyſtema receptos. Eoſdem liquores a corde dextro recipi, expelli in pulmones, reddi ventriculo dextro cordis, atque ab eo in omnes partes corporis humani per arterias diſtribui „ Atque uſi experimentis ſolis Phaenomeni veritatem tanquam novam, ex ipſa natura eruere ſuſcepimus, nunc grati adgnoſcimus, cui debeamus revelatam primum veritatem. Antiqui certe medici docuerunt a Corde, & per arterias ſanguinem meare, & per venas, ſubtiliorem illum, hunc nutritium, nihil ad Cor redire, neque quidquam eo ferri ſuppetiarum, praeter Chylum, qui reſorbtus per venas meſentericas, utcunque contrario itinere ſanguinem advehentes inteſtinis, in hepate coctione aliqua ſanguinis indolem, & colorem adquiſiverit. Nihil ergo habere Cor, niſi quod ab alimentis excoctum accipiat per Hepar venarum fontem.

HA-

(*s*) Vide ejus vitam. Quanquam alii diverſa narrant, & nulla culpa ſua, ſed ex voto Hieroſolymam profectum eſſe dicunt. Hiſtoria, aut fabula haec eſt. Ex morbo raro moritur nobilis Hiſpanus. Secat cadaver VESALIUS, ſed cor pulſans vitae indicia exhibet: accuſatur. Vix Regis auctoritate vita datur Medico, imperatur religioſum exilium. Petit Hieroſolymam. Redit, & jactatus tempeſtatibus in Inſula Zacyntho obſcuro loco perit. Auctor THUANUS eſt.

(*t*) Obſervante HARVEJO p. 28. Vena Cava movetur ultima omnium STENONIS paſſim. AMSTELODAMENSES l. c.

(*u*) Venae plenae, & dexter ſinus DRELINCOURT. *Canicid*, 1. Saepe tamen omnino in corde ſiniſtro repertus ſanguis magna copia, ut in pene omnibus experimentis VVEPFERI. Conf. CCXVIII.

HARVAEI. DRELINCOURTIUS (*a*) poſt RIOLANUM HIPPOCRATI acceptam refert notitiam hujus motus ſanguinis in principium redeuntis, quem *circulationem* novo vocis ſenſu ſolemus vocare. Verum ille quidem, ſi novit hunc motum ſanguinis, ſi de eo ſcripſit, iis certe uſus eſt vocibus, quas nemo intellexerit, & ex quibus ſagaciſſimo interpreti GALENO (*b*) nulla ſuſpicio de motu circulari ſanguinis nata ſit. Primus certe MICHAEL SERVETUS, qui ob impiam de TRINITATE, & SERVATORE noſtro doctrinam Genevae ultimo ſupplicio adfectus eſt, idem in rariſſimo libello *de erroribus Trinitatis* [*c*] propoſuit motum ſanguinis ex dextro ventriculo in pulmones, ex his per venam pulmonalem in cor ſiniſtrum. Quae eadem & COLUMBUS (*d*) propoſuit,

(*a*) Ad HIPPOCRATEM gloriam cogniti circuli ſanguinis referre magno conatu aggreſſus eſt ANTONIDES *van der* LINDEN. in XVII. *diſſert.* quibus nomen fecit „ HIPPOCRATES *de circuitu ſanguinis*. Eadem fuit ſententia RIOLANI in *Anthropograph.* p. 556. & alia argumenta addidit DRELINCOURT in *Epimetris* poſt diſſ. *de Lienoſis*. Et verum eſt HIPPOCRATI reſorbtionem per vaſa fuiſſe cognitam περὶ διαίτης α p. 343. I. atque excretionem, ib. 344. 44. περὶ τροφῆς p. 381. 38. deinde fluxum humorum non a Corde ſolum ad partes, ſed a partibus etiam ad Cor. περὶ διαίτης p. 344. 16. Verum dudum evictum eſt „ HIPPOCRATEM per vaſa eadem diverſis temporibus contrariis motibus ſanguinem moveri exiſtimaſſe περὶ τόπων. p. 409. ab init. quam etiam ſententiam ejus fuiſſe, vel ipſe ARISTOTELES declaravit refutando. Vide CLERICUM *hiſtoir. de la Medic.* p. 127. edit. 1724. SCHULZIUM *hiſtor. medicin. period.* I. *ſect.* III. c. II. §. V. & PITCARNIUM. Circuitus vero nomine, modo alternam quandam rerum omnium viciſſitudinem intellexit, ut fere ubique in l. I. περὶ διαίτης ſi quidem eſt legitimus liber, alibi metaſtaſes morborum, & ſympathiam partium eo nomine ſumit, περὶ τόπων ab initio. Minime autem ejus peritia anatomica eo adſpiravit. In NEMESIO veſtigia circulationis quaerit FREINDIUS. Verum locus ille, rite conſideratus, nihil habet, niſi ſanguinis ex venis in arteriolas minimas apertum iter, quod dudum ERASISTRATUS propoſuerat. GALEN. *an ſang. in venis contin.* c. V. *de uſu part.* L. VI. c. 7.

(*b*) Is omnino valvularum Cordis officium accurate cognovit, & venam utramque ducere ad Cor, emittere arterias *de uſu part.* L. VI. c. X. XV. In eo defecit, quod ſolum ſpiritum per Venam pulmonalem ad Cor mitti exiſtimaret, per arteriam vero Pulmonalem ſanguinem ad Pulmonem nutriendum, cum interim ſanguis a dextro ventriculo in ſiniſtrum per ipſum ſeptum ſe penetraret l. c. c. XIX.

(*c*) Docuit inter recentiores primus „ ſanguinem non per ſeptum cordis, ex Vena Cava in Aortam ferri, ſed longa ambage per arteriam pulmonalem in Venam, per hanc in ſiniſtrum cor, vid. DOUGLAS. *Bibliograph. Anat.* p. 85.

(*d*) Omnino eadem habet, quae SERVETUS, eadem etiam ratione utitur, deſumta a magnitudine arteriae pulmonalis. Addit in vivo animale arteriam venoſam (venam nempe pulmonalem) ſanguine, non ſpiritu plenam eſſe, *de re anatom.* L. VII. p. 177. ſeqq. Videtur omnino ex COLUMBO habuiſſe SERVETUS, aut viciſſim, adeo ſimilis eſt utriuſque ſententia.

ſuit, qui VESALII fuit ſucceſſor, & ANDREAS CAESALPINUS [e] Verum ii omnes partem veritatis videntur vidiſſe, omnem ejus complexum neque perſpexiſſe, neque idoneis teſtimoniis confirmaſſe. Meretur certe nihilo ſecius nomen inventoris HARVEIUS. (f) Nobis enim inventor (g) is eſt, qui Propoſitionem aliquam non cognovit ſolum, ſed ita demonſtratam dedit, ut omnes rerum gnari de ejus veritate convincantur. Id autem praeſtitit HARVEIUS, & per innumerabilia experimenta adſtruxit ſyſtema ſuum, cujus utilitas per omnem medicinae ambitum patet latius, quam ullius alterius veritatis anatomicae. Et cogit nos fateri juſta veneratio Viri de genere humano, optime meriti, ejus invento, & ſoli, ſuperſtrui veriorem medicinam, puram a fabulis, & certam tandem ſuae dignitatis.

Inſu-

(e) Eamdem ſententiam proponit adnotante, puto, primo ANTONIDE *van der* LINDEN. l. c. 559. ſeqq. Sed, ut erat acutiſſimi ingenii homo, non ſolum minorem circulationem per cor propoſuit dilucide, verum obſervato tumore venarum, olfecit ſanguinem per venas ad cor fluere, non contraria ratione e corde per venas ad partes ferri. ARANTIUS etiam, COLUMBI ſententia excitatus; ſatis oſtendit ſe receptae ſententiae parum tribuere, cum neque ſeptum pervium ſit, neque arteriae pulmonalis amplitudo uni pulmoni eam inſervire permittat, valvulae demum venae pulmonalis nihil fuliginis e corde dimittant. Sed e longinquo quaſi viam ad veritatis regnum vidit, in gredi non eſt auſus. *Obſerv. Anat.* XXXIII.

[f] Virum ob animi conſtantiam, & amorem patriae celeberrimum FRA PAOLO SARPI, quem alii, ex nomine ordinis religioſi SERVITAM vocant, & valvulas venarum, & ipſam circulationem noviſſe, atque de eo etiam ex manuſcriptis codicibus ſibi conſtare VESLINGIUS *in epiſtolis ad* BAR THOL. *Cent. I. Ep.* XXVI. Ab eo habere HARVEJUM, ULMUS, VVALAEUS (apud BARTHOLINUM, p. 775) LINDENIUS HERIOTUM pharmacopolam nominat, a quo habuerit HARVEJUS l. c. 196. Verum vir idem, qui non monitus ex ovo omnia vidit prodire, ſatis praeſidii invenit in valvulis, & vivorum ſectionibus, neque, puto, ita admirandum eſt, quod eo ingenio, iis auxiliis inſtructus veritatem invenerit, quam ex vivorum ſectionibus non didiciſſe VESALIUM longe certe magis miror. Prima deſcriptio novi inventi edita eſt, neſcio quo fato, Francofurti 1628. ubi unica habetur exercitatio, duas addidit, poſtquam RIOLANUS non quidem refutaverat HARVEJUM, oculos enim obſtringebat veritatis ſplendor, ſed calumnia de inventione, de nimia circulationis rapiditate, novo demum, & abſono commento RIOLANEAE circulationis provocaverat. Primus novum inventum an. 1630. impugnavit PRIMIROSIUS diſcipulus RIOLANI, deinde FORTUNIUS LICETUS, AEMILIUS PARISANUS, EHRHARDUS LEICHNER, aliique ex libris Anatomici: CARTESIUS autem, & Schola Batava, SYLVIUSQUE, & BARTHOLINUS veritatem grati amplexi ſunt, defenderunt fortiter, ut poſt annum 1660. vix ullus ſerius homo, aut gnarus, de circulatione dubitaverit.

(g) Sequitur ſententiam PITCARNII, qui HARVEII gloriam maſcule defendit *Probl. de inventor.*

Infuſio] Sanguini (*b*) humano infuſa ſunt varia liquida, & eorum omnium effectus per corpus fuerunt conſpicui, ubique ubi humana liquida moventur.

Transfuſio] Ex animale emiſſus ſanguis in alterius animalis venas derivatur. Prius animal concidit exhauſtum, alterum admiſſo in omnia vaſa ſua ſanguine laetum vivit valenſque. Nempe in una menſa, proximi firmabantur vinculis duo canes. Eorum alteri adſtringebatur ſubjecto filo carotis arteria, alteri Vena cruralis. Carotis incidebatur inter cor, & vinculum, inſerebatur tubulus. Deinde vena crurali alterius canis & ipſa inciſa, effluebat omnis fere ſanguis ad vitam requiſitus, donec ipſa initia mortis viderentur adeſſe. Tum vero ex Caroti deprimi canis, per communicantem canalem flexilem, in Cruralem venam ſecundi derivabatur ſanguis, donec exſpiraret prior canis, orbatus omni ſanguine. Diffundebat ſe ejus vitalis cruor per alterius venam ad Cor, & arterias omnes, ut vivus laetuſque abiret. Inventum (*i*) hoc videtur deberi AN-

(*b*) VVREENIUS an. 1656. primus videtur infuſionem tentaſſe. LOVVERUS eis experimentis ſe exercuit, priuſquam tranfuſionem moliretur, *de corde c. IV. ab init.* In iis, ſi quidem liquor ejus fuit indolis, ut per pulmonem potuerit penetrare, ſemper ſecuti ſunt iidem, & potentiores effectus, quam qui a medicamento per os adſumto poſſunt exſpectari. Unde manifeſtum fit, ſanguinem a vena, cui facta eſt infuſio, ad cor moveri, inde per arteriam, ad eas partes, quae operationem medicamenti patiuntur. Exempla ſunt in brutis. Vomitus a tartaro emetico BRUNNER *de Pancreate* c. VII. p. 119. Ab opio canis ſoporoſus BOYLE, & GARMAN apud MAJOR. *Chir. infuſ.* p. 66. 102. & alius inebriatus *ibid.* Homo lue venerea laborans, ſanatus, infuſa purgatione FABRITIUS in *Philoſ. Tranſact.* n. 30. duo alii egregie purgati ib. In apoplectico, & podagrico, & plica, ſalus ab infuſione alterante SMITH. ib. n. 39. ulcus injecto balſamo Mecchae ſanatum. KILIAN. apud FURSTENAV *deſid. Med.* Sed & ea medicamenta ſufficiunt ad demonſtrandum verum motum ſanguinis venoſi, ubi medicamentum inter venam, cui injectum fuit, & cor, funeſtos effectus prodidit. Eſt enim evidens indicium, ex partibus ad cor ſanguinem fluere, vimque medicatam adtuliſſe, non viciſſim. Ita funeſta injectio Mercurii crudi MOULIN *Phil. Tranſ.* 192. aer venae immiſſus lethalis BRUNNER. l. c. ſebum injectum, & coagulatum in vena Cava, & corde dextro DRELINCOURT. *canic.* VI. Liquores acidi lethales coagulato ſanguine FRACASSATI. *Phil. Tranſ.* n. 27. BAGLIVI. op. p. 465. 673. Alcoholis idem effectus, *ibid.* p. 674. Lac demum ſanguinem coagulavit LOVVER de *corde* II. p. 126. lethali eventu. Multa, eaque pulchra experimenta ſunt COURTENII in *Phil. Tranſ.* n. 335.

(*i*) Validiſſimum eſt argumentum, quod a transfuſione ſumitur. Neceſſe eſt enim, ut ſanguis emittentis animalis, in venas, & arterias animalis recipientis receptus ſit liberrime, ſiquidem recipiens animal vivit, & bene habet, & morbis etiam liberatur. Canis ſurditate liberatus legitur *Phil. Tranſ.* n. 42. & alius effoetus vetulus, vigorem recuperat l. c. 26. & Equus 26. annorum, juvenilem vigorem cum ſanguine quatuor arietum recipit l. c. 30. PURMANNUS ejus operationis beneficio a febre liberatur, & a ſcabie. Homo juvenis Letargicus

ANDREAE LIBAVIO, [K] qui primus mortalium cogitavit, poſſe hominem in balneo alterius hominis aut animalis ſanguinem in ſuas venas recipere. Caeterum quis recentiorum prior experimentum fecerit, LOVVERUS [l] an DIONYSIUS, de eo non liquet; Videtur tamen potius feciſſe LOVVERUM. Inventum certe, cum in animalibus innocentiſſime inſtitueretur, magno hominum plauſu exceptum eſt, in Anglia, & Gallia; Imo, ut audax eſt Japeti genus, mox fuerunt, qui in ipſis hominibus auderent experiri, atque ſpes conceperunt non intra immortalitatem [m], cum proclive videretur, hominis ſanguinem in effoeto ſenio poſſe commutari cum animalis ſanguine, novamque reddi juventam. Tandem omnis illa alchemiſtica jactatio ſubito conpreſſa eſt edicto Regio. Cauſa ita narratur [n]. Nobilis Suecus laborabat febre ardente, deſperaverunt de ejus vita medici, & Ephoro triſtem ſententiam pronunciaverunt. Aderat nonnemo, qui, ex HIPPOCRATIS monito, [o] in certo periculo etiam incerta remedia tentanda eſſe perſuaſus erat. Tentata eſt transfuſio, commutatae unciae aliquot ſanguinis

 huma-

reſtituitur ſanguine agni DENYS. l. c. n. 2. & Phreneticus l. c. 32. & Quartanarius C. BARTHOLIN. *in Act. Danic.* Vol. III. *Obſ.* LIV. Experimentum vero RIVAE (MANFREDI E. N. C. Ann. I *Obſ.* CXLIX.) & alterum in COGA *Phil. Tranſ.* n. 30. factum, ſi non profuit admodum, certe non laeſit hominem.

[K] Ex conjectura videtur habuiſſe.

[l] Transfuſionem anno 1658. expertus eſt HENSHAVV. *Phil. Tranſ.* 38. perfecit LOVVER. & deſcripſit methodum an. 1665. *de Corde* p. 195. ſeqq. DENYS omnino ſerius accepiſſe videtur. Primos tamen in homine tentaſſe Gallos ipſi fatentur Angli.

[m] Ipſe LOVVERUS de maximis morbis ſanandis ſpes magnas conceperat vid. l. c. c. 11. Et Galli animalia obſervabant rejuveneſcere, vide *not.* 1. Neque tamen erat, cur ſperarent immortalitatem. Mortis enim naturalis cauſa alia eſt, & in ipſis ſolidis latet. INST. MEDIC. CCCCLXXV.

(n) Duo ſunt exempla, Nobilis Succi nomine BOND. ubi culpa mortis in inteſtina gangrenoſa rejecta eſt *Phil. Tranſact.* 28. & alterius, qui Phreneticus infuſionem ſanguinis vitulini cum ſuo commodo tulerat, is enim cum iterato experiretur in vehemente febre, ea nocte mortuus eſt, l. c. 36. & BARTHOLIN. *Act. Haſn.* l. c. Vidua DENYSIUM reum fecit, & ſenatus audacem operationem, in homine omnino tentari vetuit BARTHOLIN. Neque abſque ratione, cum maximum ſemper eſſet periculum coagulationis, vel in ipſo tubulo, vel in vena recipientis, fatentibus Auctoribus experimenti *Phil. Tranſ.* n. 20. & deinde proportio propria ſuccedentium vaſorum minorum, atque determinatus elater ſolidorum, ſanguinem hunc advenam non videntur commode ferre potuiſſe. Quare etiam animalia perierunt aliquando *Phil Tranſ.* n. 28. & homines, atque bruta animalia pariter ſanguinem minxerunt. *Phil. Tranſ.* 28. 32. Et renum dolor, vomitus, ſopor, &c. in homine ſucceſſerunt, indicia circulationis turbatae, a ſanguine advena minus meabili *Phil. Tranſ.* 32. In febre vero, eaque acuta, ſanguinem infundere erat accendere malum, augere inflammationem, mortem praecipitare.

(o) *Aphoriſm.* I. 6.

humani, cum animalis ſani ſanguine. Spes boni eventus videbatur adlucere, & Aula Regia non alios ſermones audiebat libentius, aut frequentius. Iterata eſt transfuſio, quod non videbatur ſanguis aegri ſatis eſſe contemperatus. Exſpirat in ipſo expirimento nobilis aeger, curioſitatis medicae victima. Ergo proſcriptum a ſenatu experimentum obſolevit, & nunc ex hominum memoria pene evanuit.

Microſcopium] Inventum hoc eſt LEEUVVENOHECKII, [*p*] qui primus in vivis animalibus ſanguinem ex minimis arteriis in venas per continuum canalem migrantem vidit. Ita tamen turbatus eſt experiundo bonus ſenex, ut venas tandem pulſare crederet, [*q*] arterias contra con-

(*p*) MALPIGHIUS anno 1661. in *Epiſt. II. de Pulmonibus* primus videtur mentionem feciſſe circulationis ope microſcopii ſpectatae. Deinde LEEUVVENHOECKIUS tranſitum ſanguinis ex arteriis minimis in venas naſcentes in plurimis animalibus vidit, quibus cutis pellucet, ranae verme, pede ranae, anguilla, perca, cyprino, ſquilla, cancro, veſpertilione: atque ex repetitis obſervationibus ejus conferendo licet diſcere ſanguinem per venas, & arterias magnas ſibi vicinas fluere motu celeri, ſed oppoſito II. p. 163. 204. III. p. 215. Arteriam, & Venam dividi in ramos perpetuo minores, donec vel unius tantum globuli capaces fiant, vel certe paucorum. Tunc vel reflecti talem arteriolam, quae unum modo globum vehit II. p. 161. 164. 166. 174. 176. 453. III. *Ep.* 112. p. 119. COVVPER. *Anat. of. hum. bod.* app. 111. f. 4. *Phil. Tranſact.* 280. CHESELDEN. T. XXII. f. 2. vel etiam maiorem paulo capientem duos, aut tres 12. p. 174. 177. 183. 111. p. 215. & continuitate canalis, eamdem omnino reverti, fierique venam obſequente ſanguine, & redeunte ad cor per ſecundum crus tubi inflexi, qui per primum advenerat 11. p. 160. [vid. experimenta infra recenſita) vel arteriam majorem cum majori vena anaſtomoſes habere conſpicuas, atque ramum ex arteria ortum in ſeri venae, ſanguinemque per eum delatum per venam porro revehi 11. p. 183. 185 & inprimis 111. ad p. 52. & p. 221. motum vero eſſe etiam in minimis vaſculis ſatis celerem, & ad ſingulum pulſum cordis accelerari non in majoribus tantum vaſis, ut 11. p. 167. 174. 186. ſed etiam in minimis 11. p. 159. 175. 188. 111. p. 162. HALES *bemaſt.* p. 69. MALPIGHI. *poſth.* p. 123. & in venis ipſis 11. P. 2. p. 131. Alias, & plerumque; unam arteriam reflexam unam venulam producere 11. 167. 185. & *Epiſt.* 86. 111. *Epiſt.* 112. & p. 119. & 215. IV. p. 336. COVVPER. app. ad BIDLOO. l. c. f. 4. & CHESELDEN. *Anat. of. hum. body.* T. 22. f. 2. alias unam arteriam in duos, treſve ramos dividi, qui in unam porro venam conjungantur 11. p. 161. 111. p. 109. alias minimam arteriolam majuſculae venae inſeri 11. p. 187. HALES l. c. Ab ejus tempore experimenta rara eſſe deſierunt, & ſolent microſcopiis in vulgus addere machinulas, quibus piſces integra vita coerceri, oculiſque ſubjici poſſint. Requiritur autem cutis abſque ſquama pellucidiſſima, & magna animi adtentio ad velociſſimos, & variabiles motus. In cane etiam, & fele vidit COVVPER. l. c. Experimenta LEALIS huc referrem, ſi fidem certam iis adhiberem. Conf. INST. MED. DCXLII.

(*q*) *Epiſt. phyſiolog.* IV. p. 167. Exempla vero retrogradi motus vide ad §. c. CCXX. *nat.* KK. Eum & BAGLIVI habet p. 678. ſed ejus experimenta adeo ſimilia ſunt MALPIGHIANIS, ut videantur eadem eſſe.

omnium mortalium opinionem non pulſare. Videtur erroris ratio haec eſſe. Vaſa utriuſque generis, ubi minima ſunt, ibi frequentiſſime inoſculantur, & congeneribus, & alterius claſſis vaſculis. Quando vero, ut in moribundo animale ſolet, aliqua in extima arteria difficultas oritur, aut obſtructio, tunc ſanguis arteriae, ſi aliquo ramo ſupra obſtaculum communicet venae, retrogradus redit, fugiens obſtaculum in id laterale vaſculum, & cum venoſo ſanguine ad cor redit. Ita ſaepe ſanguis alternis fluens, refluenſque tam obſcurum movet Euripum, ut BOERHAAVIUS ſaepe integris ſeptem, octove minutis temporis arterias a venis non potuerit diſtinguere. Et haec cauſa fuit erroris in Viro multa experto, ſed in medica diſciplina non enutrito.

§. CLXII.

Oppoſitis] Vena ſubclavia dextra cum ſiniſtra [*a*] ex adverſo concurrit, ut ſanguis dextrae ſubclaviae chylo deſtitutus, cum ſanguine ſiniſtrae recenti chylo foeto contrariis fluctibus reciproce ſe inſinuantibus intime miſceatur. Verum ad eamdem ſedem deſcendit juxta perpendiculum Vena jugularis, (*b*) quae ſanguinem advehit dilutum Lympha totius capitis (*c*), & encephali, tum halituoſo vapore, qui duram meningem a pia, hanc a cerebro (*d*) ſeparat, falciformem vero proceſſum a lobis cerebri, quos diſtinguit, ventriculos replet, & denique per infundibulum plexusque venoſos in ſanguinem redit. Cum eo ſanguine venae Jugularis, delabente verticaliter, & tanta copia lymphae pleno, miſcetur ſanguis Venae ſubclaviae. Tandem, prius quam cor ipſum ſubeat venoſus ſanguis venae Cavae ſuperioris, recipit etiam nova laterali directione ſanguinem venae ſine Pari, (*e*) qui per Thoracem univerſum adſcenderat. Ex adeo multis, & diverſis regionibus confluit ille ſanguis, quem cor dextrum ſuperne recipit.

Aa 2 §. CLXIII.

(*a*) Vena Cava ſuperior ad angulum recto majorem dividitur in ſubclavias EUSTACH. T. XXV. Poſſet huc etiam referri ſanguis deſcendens Venarum Thyroidearum, quae neque exiguae ſunt, neque vulgarem ſanguinem adferre videntur. Quo magis enim ignotus eſt ductus ejus glandulae excretorius, eo vero eſt ſimilius, efficaciam omnem hujus glandulae ſanguinis ipſi inſervire. conf. CXCIV.

(*b*) Paulo exterius quam conveniant ſubclaviae. EUSTACH. T. XXIV.

(*c*) Vide multiplicem varietatem *not.* 6. ad CXXIV. ſub finem.

(*d*) De his vaſis, oppido obſcuris conf. CCXCV.

(*e*) Qui perpetuo premitur in inſpiratione, toto aeris pondere, quod pulmonem inflat. Inde uti celeriter agitur, ita valde mobilem eſſe probabile eſt. Confer INST. MED. CCCVIII.

§. CLXIII.

Fluidus] Sanguis ſani hominis ſola brevi mora coagulatur in placentam ſciſſilem. [*a*] Verum, dum cor contractum aurium ſanguinem excludit, neceſſe eſt, ut ſtet ante cor is, qui ex proximis venis advenit, (*b*) exſpectaturus , tum ſuppetias ſanguinis ex remotioribus venis advenientis , tum vero cordis relaxationem . Is ergo ſanguis in ſummo periculo coagulationis eſt . Verum & Lympha admiſta praendio eſt, & auris dextrae fabrica: Ea enim non levis eſt, neque maſſas magnas ſanguinis conjungi permittit, ſed interpoſitis lacertis disjungit, & cum admiſto chylo ſubigit.

Alteri] Non videtur ex ſinu venoſo (*c*) omnem ſanguinem prius ferri in aurem, quam poſſit ad cor vehi . In ſiniſtra enim aure omnino non adeſt ſpacium , quod ſanguinem univerſi pulmonis capere queat. Unde probabile eſt eodem tempore , quo auris ſanguinem cordi immittit, etiam ex ſinu effundi in cor eum ſanguinem, quem non capiebat auris. Is in dextro ſinu vix videtur eſſe ultra decima pars ejus, qui ex aure in cor effunditur , neque enim major eſt ratio ſinus ad cor .

Cordis) Omnis ſanguis proprius cordis, vel in venam cavam, vel in aurem, vel demum in ventriculum dextrum effunditur . (*d*) Sed is ſanguis fluidiſſimus eſt, calidiſſimus, perniciſſimo motu agitatus. Ergo inde & reliquus auriculae ſanguis poteſt fluxilitatem, dilutionem, mobilitatem, communicatas accipere.

§. CLXIV.

Diſſidia) Nam ea multa (*a*) ſunt, & in re maximi momenti. Veterum (*b*) opinio erat, Sanguinem ex Hepate ferri in ventriculum Cordis dextrum

(*a*) INST. MED. ccxxv. &c.
(*b*) CXLVIII.
(*c*) Haec ita vera ſunt ut contraria ſententia nemini , puto, ſit unquam probata. Confer § CXLVII. Qui enim fiat , ut ſanguis venoſus , in ſinum veniat , neque eodem momento aurem ſubeat ? Quae de exilitate Sinus dicta ſunt, ea ita ſe habent , ut pars atrii dextri anterior auris ſit, poſterior ſinus; neque facile videtur limites utriusque definire.
(*d*) Conf. CLXXXIII.

(*a*) Niſi quod noſtro tempore fere obſoletae ſint hae tres opiniones. Quando vero BOERHAAVIUS docere cepit, & nondum eviluerat SYLVII auctoritas , & cum pars magna Batavorum ſequebatur, & uterque inimicorum GRAAF *de Succo Pancreat.* atque SWAMMERDAM *de reſpir.* p. 8 Fuit ergo uberior in iſtis controverſiis, quam nunc quidem erat neceſſe. Verum & id prae aliis debemus BOERHAAVIO, quod has ſententias refutare nunc non ſit opus.
(*b*) GALEN. *de uſu part.* L. VI. c. 17.

trum, inde partem alendo pulmoni impendi, per venam arterioſam, partim perſudare per Septum Cordis (*c*), ut ibi acceſſu ſpiritus vitalis a Pulmone advenientis elaboraretur in ſanguinem arterioſum. Deinde Chemici, qui FRANCISCUM SYLVIUM de le BOE (*d*) ſecuti ſunt, exiſtimaverunt, ſanguinem indigenam corporis humani alcaleſcentem, efferveſcere cum recente ſanguine, qui acido chylo, & Pancreatica Lympha plenus ſit. CARTESIUS (*e*) demum unam guttam ſanguinis in cor illapſi vi inſiti, & potentiſſimi caloris rarefieri, expandere cor, & erumpere ebulliendo in pulmones. Has omnes ſectas audire nos cogit auctoritas defenſorum; examinare vero nos jubet ipſa rei dignitas.

§. CLXV.

Alcali) Sanguis enim neque lixivium (*a*) ſapit, neque acrimoniam habet, neque efferveſcit cum acido, neque viridi colore tingit ſuccos caeruleos &c.

Acidum) Id etiam magis omni ſpecie caret (*b*).

Salſum] In homine, qui multo ſale marino utitur. Brutis animalibus, quae cum homine non vivunt, iis pene inſipidus eſt (*c*).

 §.CLXVI.

(*c*) Solebant foramina parare adigendo ſtylos argenteos in reſiſtens ſeptum, viaſque perterebrabant, quae inſervirent hypotheſi. Huc refero experimentum ſepti pervii propoſitum a GASSENDO apud RIOLANUM *Anthropograph.* p. 235. Jam olim diffidebat huic viae ARANTIUS *Obſ. Anat.* XXXVIII. & ipſe VESALIUS nunquam in venerat ſepti poros. *de fabr. corp. hum.* L. VI c. XV.

(*d*) Vide ejus *diſſ.* VIII. 63. X. 58. Solebat SYLVIUS voces paulo cautius proponere, diſcipuli, ut fere fit, certius, & magis definite.

(*e*) *De homine* p. 5. edit. SCHUYLIANAE.

(*a*) BOERH. *Elem. Chem. Proc.* CXIV. poteſt eſſe inſtar omnium. Certe neque vulneratas partes corporis humani, neque oculum inſtillatus laedit.

(*b*) Cum ſibi permiſſus putreſcet.

(*c*) Repugnant experimenta HOMBERGII conſ. CCXXVII.

ſ. CLXVI.

Colores (*a*) Ab oleo tartari per deliquium turbatur: a ſpiritu ſalis ammoniaci floridus, & tenuis redditur: ab aceti variis generibus fluidus: a ſpiritu nitri, aliisque acidis mineralibus coagulatur: cum eorum vero nullo fervet. Nam, etſi ebulliat cum ſicciſſimo oleo Vitrioli (*b*], quod pene merus ignis factum eſt repetita deſtillatione, non poteſt tamen ea ebullitio pro exemplo effervefcentiae haberi. Nam id ipſum oleum Vitrioli cum ipſa aqua ebullit, quod eam adtrahat validiſſime, ſicciſſimum ipſum, & aegre ferens aquae jacturam, quam violentia ignis expulit. Solent [*c*] objicere (*d*), non ineſſe ſanguini talem Salem Lixivum, qui cum acido ebulliat, ineſſe vero mitius, & naturale alcali. Ad eas exceptiones ſoleo reſpondere, fruſtra nos eſſe, quamdiu vocibus ludimus. Nos certe alcali adeſſe in corpore aliquo, nonniſi per aliqua phaenomena novimus, quibus praeſentiam ſuam arguit: ea ſi deſint, nullae ſupererunt notiones, ex quibus definias, id alcali eſſe, de quo diſputamus.

ſ. CLXVII.

CLXV.

[*a*] Experimenta habet PITCARNE in *Elem. Medicinae Phyſ. Math.* L. I. c. v. p. 36. BOERHAAVE *Elem. Chem.* II. p. 377. ed. LUGD. BAT. BORRICH. ad BARTHOL. *Epiſt.* XCVII. *Cent.* III. Et in eo conſentiunt omnes „ Ab alcalinis volatilibus ſanguinem diſſolvi, ejuſq; rubedinem augeri „ quod experimentum etiam MAJOR habet in *Chirurg. infuſor.* p. 223. & BAGLIVI, & BORRICHIUS, & BOYLE l. c. p. 58 Ab alcalinis fixis minus figi, quam diſſolvi, PITC. l. c. 12. 38. 40. 41. &c. BOERH. BAGLIVI l. c. ab acidis mineralibus coagulari valide. PITCARNE l. c. 15. 16. 49. BOERG. l. c. 4 BOYLE l. c. p. 58. MAJOR. l. c. etiam in vivo animale. *Philoſoph. Tranſact.* 27. BAGLIVI. p. 464. 465. ab alcohole coagulari in gelatinam albam PITCARNE 13 49. BOERH. p 379. BOYLE *app. ad hiſt. ſang. hum.* p. 29. BAGLIVI l. c. p. 464 ab acidis mitioribus vegetabilibus, vino, aceto diſſolvi BOERHAAVE p. 377. S. 4. a nitro, tartaro, & ſalibus mediis diſſolvi BOERHAAVE l. c. 4. MALPIGH. *de Polyp.* ſolo igne, etiamſi aqua ebulliente receptus ſit, cogi, majori vero diſſolvi denuo, uti & a tepore diſſolvitur BOERHAAVE l. c. Quae omnia ita ſe habent, ut nihil praedominantis ſalis adgnoſcas, ſed dotes albuminis ovi proximas.

(*b*) Neque ebullit cum ſero, BOERHAAVE l. c. *Proc.* CXIV. videtur autem fuiſſe oleum debilius, nam fortius omnino cum aqua fervet id. l. c. p. 501.

[*c*] SYLVIUS l. c. c. LXVI.

(*d*) Alio etiam ſolent argumento uti „ ſolet nempe & alcalinus, & acidus (VIEUSSENS *Epiſt. ad Lipſ.*) ex ſanguine obtineri, eos ergo omnino ſanguini noſtro ineſſe, licet aqua ita obruti, & miſcela mutua impediri, ut ſalium nullus ferrfirm adpareat. Ad id reſpondet BOERHAAVIUS „ ignis tormento ex corporibus obtineri elementa alieniſſima ab iis, quae in corporibus ſibi relictis obſervantur l. c. p. 357. deinde ſi impediti ſint ſales ſanguinis, ut non appareant ſuis phaenomenis, etiam impeditos eſse, ut effectus ſalium non edant.

§. CLXVII.

Olentem) Eſt nidor aliquis inter ſudoris, & urinae odorem medio modo ſe habens, quem in bove vix percepi. (*a*)

§. CLXVIII.

Mucrone) Sanguis magno impetu, non guttatim, ex reſecto mucrone cordis expellitur. Non ergo guttatim, neque rarefactus exundat. Experimentum [*a*] vero debet capi in juniori animale.

§. CLXIX.

Thermoſcopium) MALPIGHIUS (*a*) cum ſociis BORELLO, STENONIS, FINCHIO, BELLINO, ſub auſpiciis Cardinalis LEOPOLDI Principis Hetruriae experimenta plurima fecit. Eidem cani aperiebat armos, & cor, inſerebat & cordi, & crurali arteriae Thermometrum, utrumque aeque ſenſibile, deprehendebat in utroque idem caloris augmentum. Objiciebant ii, qui in veterum Schola fuerant enutriti, non videri, qua ratione cor non eſſet calidius ſanguine, cum id fons caloris ſit, nemine contradicente. Nempe ad cor revehitur ſanguis venae Cavae, qui omnium minime calet, & in Corde demum vividiſſimo adtritu incaleſcit. Arteriae calentem ex corde ſanguinem recipiunt, nullo venoſo frigore temperatum. Ita fit, ut cor motu ſuo equidem inſignem calorem in ſanguine excitet, neque tamen ſit alia parte corporis humani calidus, quod a venoſo ſanguine temperetur. In corde demum ſiniſtro ſanguis

(*a*) BELLIN. *de ferment. Prop.* XXXIX. p. 195. MICHELOTTI de *Separ. fluidor.* p. 55. & ſanguinis partem fluidam citius quam alia liquida exhalare HOFMAN *obſ.chym.* XXI. L. II. odorem etiam ſanguinis obſervavit BOYLE *de conſerv. corp.* in vacuo, & in morbo equidem SIMON PAULI *digreſſ. de febre maligna.*

(*a*) HARVEI *de mot. Cord.* p. m. 23. & toties ipſe vidi reſecto mucrone ſimul ex utroque ventriculo erupiſse undas ſanguinis.

(*a*) Experimentum exſtat apud BORELLUM *demot. anim.* II. c. VII. Prop. XCVI. Neque vero tunc condita erat Academia Cimentina (MALPIGHI *poſth.* p. 6. (neque praeſens NICOLAUS STENONIS: cum MALPIGHIO primum innotuerit anno 1666. *ib.* p. 43. MALPIGHIUS vero, & CLAUDIUS UBERIUS potuerunt teſtes fuiſse experimenti, qui eo tempore cum BORELLO experimenta multa fecerunt.

guis adtritu etiam majori expulſus, inſigniter certe caleſceret, niſi idem ex pulmonibus modo redux, vix tenuiſſima lamella membranea a frigore aeris ſeparatus fuiſſet. Ea enim lamina, decies certe tenuior charta ſcriptoria, mutuum permittit commercium caloris inter Aerem, & ſanguinem. Quare cum aer externus ſit ſanguine noſtro perpetuo frigidior (*b*), incaleſcit aer, ut ex fabula Satyri notum eſt, & exſpiratur tepidus, ſi rigidiſſimo hyeme hauſtus fuerit. Quantum vero caloris a ſanguine habuit aer, tantum debet ſanguini deceſſiſſe. Inde etiam fit, ut in aere calidiore anhelemus; renovamus nempe ſaepius aerem, qui de calore ſanguinis noſtri minus aufert, ut repetita vis, eademque debilior, compenſatis exceſſibus, eumdem faciat effectum, & parem frigoris gradum cum ſanguine communicet.

§. CLXXI.

Salſum] (*a*) Niſi dulcis fuerit ad lactis ſimilitudinem.
Aſſumtorum) Saporem (*b*) cepae, allii, colorem Rhabarbari.

§. CLXXI.

Ebullit] (*a*) Fit equidem ex liquidis acidae indolis, verum cum expertus ſit vires viſcerum, quae chylo perficiendo praefecta ſunt, incipit in humanorum liquorum naturam tranſire.

Tho-

(*b*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* I. p. 192. & ſine dubio in poſthumo BORELLI opere lapſus eſt, quando calorem cordis non majorem facit calore ſolis aeſtivi.

(*a*) CXXVII.

[*b*] Experimenta abunde ſuppetunt. Terebinthinae odor in urinam tranſit; allium petreum vaccarum lac odore ſuo inficit; ex rubiae pigmento in ipſa oſſa ſuum rubedo tranſit. BELCHIER. *Philoſ. tranſact.* n. 442. 443. Non ergo mirum eſt poſſe aliquando acidi veſtigia in chylo reperiri facto ex vegetabilibus. Id & in lacte ſupereſt, ſed utrobique mite, neque ita evolutum, ut cum ipſis terreis fervere poſſit.

(*a*) Experimentum non invenio, & mirarer certo, ſi invenirem. Chyli enim major pars eſt liquidorum humanorum, & lymphae miſcela. Ea omnia vero ſibi permiſſa putreſcunt, aceſcunt nunquam. confer CV. CXXVI.

§. CLXXIII.

Thoracico] Imo vero ſi vivo cani aperiatur pectus, [*a*] & vaſa, quae diſcindenda fuerunt, conpeſcas vitriolo, poteſt motus chyli per ductum Thoracicum ad ſanguinem uſque oculis uſurpari, & admiſtio ejus ad ſanguinem ſenſuum teſtimonio cognoſci. Placidiſſime certe videbis omnia peragi, nihil ebullitionis, aut luctae, aut ſpumae, vel in ductu, vel in vena contingere.

§. CLXXVI.

Conglobatarum) Ut haberet SYLVIUS cauſas (*a*) fermentationis neceſſariae ad ſyſtema, acidam faciebat Lympham, & exiſtimabat, ex ſanguine non acido, mora, & ſtagnatione in Glandulis conglobatis acidam Lympham fieri. Verum I. omnis Lympha humana ſibi permiſſa putreſcit, neque unquam aceſcit. [*b*] II. Nullum in Chemicis eſt exemplum alcali in acidum transformati, & ea metamorphoſis omnium minime a mora poſſit expectari.

§. CLXXVII.

Ebullitio) „ Motus fluidi adeo validus, ut contentus aer bullarum ſpecie exeat (*a*). Quod fit, quando aqua adeo calet, ut liquor Thermo-

(*a*) Imo vero ſi ligaveris vaſa chylifera, ductum thoracicum, venam axillarem, neque tunc omnino aliquid orietur, quod poſſit pro lucta, aut ebullitione haberi DRELINCOURT. in *Canicid.* ubique.

(*a*) Nempe Lymphae in glandulis conglobatis admiſceri ſpiritum acidum ex ſanguine ſecretum *Diſput. Medicar.* VIII. §. 42. & ſeqq.

(*b*) Lympha ductus thoracici, & vaſorum lymphaticorum habet omnes dotes ſeri ſanguinis CXXIII. BOERHAAVE *Elem. Chem. II. Proc. CXV.* Verum ſerum ſanguinis ſibi permiſſum putreſcit. Spiritus vero non acidos eſſe demonſtrabitur ad CCLXXVII.

(*a*) Aer ex liquidis, in quibus latuit, educitur, & bullarum ſpecie conſpicuus fit, vel antlia pneumatica, vel calore ebullientis aquae, vel frigore, quod aquam congelet, vel efferveſcentia, & fermentatione BOERHAAVE *Elementa Chemiae* I. p. 504. ad 536. MARIOTTE p. 167. *operum omnium* editionis LUGDUN. BATAV. De antlia nulla ſuſpicio. Calore non oriuntur bullae in ſanguine noſtro. Nam aqua ebullit ad gradum 212. ejus Thermometri [BOERHAAVE l. c. p. 415.] cujus gradus 94. non ſuperat calor ſanguis humani l. c. Denuo non frigore. Porro non a fermentatione, quae nonniſi acidorum eſt (BOERHAAVE l. c. II. p. 167. 169. ſeq.) Tandem non efferveſcentia: nam ſi conferas dotes chyli CXXVII. & Lymphae CXXIII. & ſanguinis CCXXVII. nihil in ipſis invenies eminenter acidi, nihil eminenter lixivi, nihil quod cum ullo cognito acido, aut alcali confligat.

mometri ad centum & oćtoginta gradus adſcendat. Verum ebullitionem ejus generis nullam in corde fieri, demonſtratur experimento. Aperitur cani thorax, & cordi reſećto digitus inſeritur: conſtringetur certe in ſyſtole, rarefaćtio vero, vel ebullitio nulla percipietur. Deinde adeſſe non poſſe, demonſtrant ignis abſentia, & noxae, quae a tanto motu neceſſario ſequerentur. Si vero objeceris, ebullitionem fieri, ſed clandeſtinam: poteris toto ſenſu uti, verum nobis id erit perpetuum, ſi cauſa ſenſibus non fuerit obvia, neque effećtus inde ſperandos eſſe tantos, qui ſenſibus occurrant, qualis motus cordis eſt.

Effervescentia) „ Ita vocamus motum validum cum ſtrepitu, rarefaćtione, & bullis exſilientibus, ortum in commiſtione duorum liquidorum, quae ſeparata quieverant. Non fieri intra nos efferveſcentiam, qualem nunc definivimus, poſſumus utique demonſtrare a priore, ſiquidem cauſeae ejus intra nos nullae ſunt, cum neque acidus, neque lixivus ſal intra nos ſit, ex quorum concurſu poſſit efferveſcentia ſperari. Deinde experimento etiam conſtat, nullas fieri. Sanguis enim, qui ex truncato capite, vel ex reſećta arteria, valida vi exſilit, is in vas quodcunque receptus, quieſcit placide, abſque ſtrepitu, aut ullo motus veſtigio. Fuerunt inter Gallos poſt HOMBERGIUM viri dočti, qui defenderunt „ poſſe dari efferveſcentias, quas oculorum teſtimonio non poſſimus conſequi. Exemplum excitarunt corporum, (*c*) quae conjunćta quieſcunt, Spiritus nitri, & Cantharidum, in quibus motum non obſervamus, quamdiu liber aeri datur acceſſus. Quamprimum vero collum vaſis ſubere obſtruitur, ſubnaſcitur in commiſtis corporibus motus, quo obturamentum illud ſumma cum vi expellitur, idque fiet etiam, ſi per annos quieverint conjunćta. Atque faciles concedimus, cuicunque viſum fuerit tribuere ſanguini talem efferveſcentiam, de qua nullo oculorum teſtimonio conſtet. Verum repetito negamus, uſi jure noſtro, dari ad efferveſcentias oculis incognitas effećtus oculis, ſenſibuſque noſtris apprime notabiles. Deinde non placet, quod definitionibus Chemicorum ſpretis alias ſubrogent. Efferveſcentiam enim omnes mortales vocant motum conſpicuum, & evidentem, motus illos obſcuros decet alio vocabulo exprimere.

Fer-

[*b*] BOERHAAVE l. c. variis locis & I. p. 126. ſeqq.

(*c*) *Memoir. de l' Acad. Royale des Scienc.* 1709. p. 468. Multa poſſunt obſervari, nam I. non mirum eſt efferveſcere acidum, cum pene alcalino pulvere cantharidum II. neque id ad ſanguinem noſtrum transferri poteſt, cum idem obſervet HOMBERGIUS p. 469. tales efferveſcentias cum liquidis ſubſtantiis animalium non contingere III. & ſi contingerent, atque ea eſſet liquidorum noſtrorum natura, ut cum acidis confligerent, deeſſent tamen ſanguini acida, quae poſſint cum ſpiritu nitri comparari.

Fermentatio) Ita vocamus motum liquidi, [*d*] quod prius quieverat, abſque externa cauſa ortum, magnum, bullas excitantem, cujus finis eſt generatio acidi, & ſpiritus inflammabilis. Ita cereviſia recens, abſque lupulo parata, ita fermentat, ut tota in bullas reſolvatur, & ſi adſcendentes bullae obturamento coerceantur, ſaepe vaſa diffringat, reſolutis vero vaſis, ad multos pedes exiliat vi valida. Verum ſanguis humanus non eſt ex claſſe eorum liquidorum, quae fermentationem poſſunt concipere. Idem in maximis commotionibus, & ardentiſſimis febribus facile ſuis vaſis continetur [*e*].

Vis) Id addimus, ut excludamus effugium medicorum recentiorum, qui occultas efferveſcentias defendunt. Erunt certe earum effectus aeque occulti, ac cauſae fuerunt; atque ſi in ſola hypotheſi fuerit efferveſcentia, nonniſi in eorum hypotheſi exiſtent effectus efferveſcentiae.

§. CLXXVIII.

Calor) Si quidem non major [*a*] eſt in corde, quam in arteriis, nulla in calore erit ratio, cur ſanguis ex corde in arterias erumpat, neque ferri poterit theoria CARTESII [*b*].

§. CLXXIX.

Fermentum) Haec eſt opinio VIEUSSENII, (*a*) qui CARTESII hypotheſes novis argumentis ornatas in ſcenam reduxit. Verum quis ſanae mentis homo crediderit, praeparari poſſe ignem, aut fermentum aliquod in machina mere muſculoſa? neque nim alia eſt Cordis natura. Quis

(*d*) BOERHAAVE in Tom. II. *Elem. Chem.* eleganter.

(*e*) Raro certe diſrumpit, licet exempla nonnulla ſint,& ipſe viderim Aneuryſmata ſpuria lethalia per omnia intervalla muſculorum Thoracis.

(*a*) Per CLXIX.

(*b*) De *homine* p. 5. Eum pauci ſecuti ſunt. SYLVIUS non defendi poſſe ſenſit, & a CARTESIO deſcivit *Diſſ. Med. IX.* § 21.

(*a*) Conjectura fuerat HOOGHELANDI, experimento vero confirmatam propoſuit VIEUSSENS *du Coeur.* c. XVII. p. 121. addit vero *ibi & de remot. & prox.* c. XVI. „ fermentari ſanguinem „ & omnium maxime in corde „ eſſe vero eam fermentationem a conflictu particularum acidarum [aut nitroſarum in poſtremo opere] cum alcalino-ſulfureis ſanguinis. Huc etiam accedit theoria DUVERNOI; Is enim in glandulis propriis cordis, quas in elephanto vidit, ſecerni putat coccineum liquorem, qui proprie ſanguinis nomen mereatur. *Act. Petropolit. II.* p. 300. ſeqq. Verum glandulas qui in corde admiſerit, ubi motus omnium eſt celerrimus? quis in homine concedet, nemini viſas?

Quis crediderit, parari poſſe intra partem ſepties milleſimam ducenteſimam unius horae, ex ſanguine ipſo, liquorem adeo diverſum a ſanguine, ut intra eandem ſepties milleſimam ducenteſimam partem horae poſſit ſanguinem calfacere, mutare in naturam ab ea alienam, quam ad cor adtulerat? Deinde fermentabile corpus reſidere poſſe in corde, quod non eluatur ſexcentis libris medicis, quae ſingulis horis per cor effluunt. Videtur equidem aliquid eſſe in experimento VIEUSSENII, quod ſententiae ejus faveat. Nempe coloratus liquor injectus in arterias cordis tranſudat in ventriculum, & aurem dextri lateris. Eam viam init omnino ſanguis ipſe coronariarum, quem velociſſime motum, etiam calore praeſtare, vere adfirmavit VIEUSSENIUS. Eſſe vero in eo Sanguine eam vim, quae poſſit frigidum venarum Sanguinem calefacere, & rarefacere, id equidem negamus. Ipſe enim ille Sanguis arteriae Coronariae, ante unicum minutum ſecundum horae, & ipſe fuit venoſus; quî ergo potuit ſolo motu ita mutari, ut mutationem aliquam inducat ſanguini, ex quo modo natus eſt ipſe? Concedimus, eſſe calidiſſimum, venoſo ſanguine multo fervidiorem, qui in cordis contractione validiſſimum adtritum paſſus ſit; concedimus, poſſe aliquid caloris cum venoſo communicare, tardiorem incitare, craſſiorem diluere. Sed nunquam poterit efficere, ut oriatur calor ille CARTESIANUS, qui unitas omnes arteriarum reſiſtentias ſuperet; aut oriatur ea inſignis dotium diverſitas, quae inter ſanguinem arterioſum, & venoſum intercedit. Fermenta certe mora egent. Subito non agunt, etiamſi acerrima; ſed moram cor nullam adgnoſcit.

§. CLXXX.

Sanguis) Tradidit CARTESIUS, ejuſque [*a*] ſecta „ ſanguinem ex corde exire, quod rarefactus a calore dilatet arteriae oſtium, & erumpat. Omnino uti lac in igne ebulliens ſolet, aut fermentans cereviſia, quae accuratiſſime clauſa, nihilo minus aerem gignit elaſticum, (*b* (magna copia. Quare, dum ſubere remoto via fit aeri, ſubito is cum ſtrepitu prodit, & cereviſiam ejaculatur in altum; expelleret certe nihilo ſecius, ſi per tubum cogeretur aſcendere. Ergo phiala vitrea loco cordis eſt, tubus per quem exſilit cereviſia, arteriam exprimit. Ad haec omnia toties reſpondimus. Nempe ſanguis I. neque fermentatur, neque ebullit, neque efferveſcit. II. Non expellitur ex corde, dum id dilatatum eſt, verum contracto corde, & cavum ſuum minuente. III. Si fermentaret, non ſubito ſuppprimeretur motus inteſtinus, uti neque ſubito ſpumas agere deſinit Cereviſia. Sanguis autem vaſe exceptus quieſcit abſque bullis, aut inteſtino motu.

COR-

(*a*) VVALDSCHMIDT. *Inſtit. Med. rational.* c. III. § 11. 12. 13. HOOGHELANDE, REGIUS & alii.

Sed dudum evanuit is error.

(*b*) BOYLE in muſto. *Experiment. nov. Phyſ. Mechanic.* p. 30. edit. LOND.

CORDIS FABRICA, VIS, ACTIO.

182 COR liberum in [a] pericardio, magno, undique quam accuratiſſime, clauſo, ad jugulum, ſternum, dorſum, diaphragma, vel per ſe, vel per emiſſa vincula, & vaſa, firmiſſime adnato, lympha lubrica a cordis, & auricularum ſuperficie per arteriolas expreſſa, irroratum [b], a quatuor magnis vaſis ſanguiferis [b] pericardio arctiſſime adnatis, pendulum, [c] ſepto tranſverſo longitudine ſua ferme horizontali oblique incumbens, illique per venam cavam, ſinumque venoſum dextrum, ad tendineam in medio fere partem, infra, firmiter adnexum [d] in thorace intra mediaſtini cavum, nullo ambiente preſſum nimis, inter [e] medios molles pulmones haerens, commodiſſimo receptui, & expulſui, ſanguinis in omnes partes aptatur.

183. [f] Arteriae ejus duae, mox ſupra valvulas ſemilunares ſiniſtri cordis ortae ex Aorta, [g] oppoſito itinere unum componentes canalem baſi cordis innexum toto ambitu, unde demiſſae arteriae, variis inter ſe anaſtomoſibus junctae, in innumerabilia exiliſſima vaſcula diſtributae, quae ultimo roris effuſi more humorem fundunt, omnia ſenſibilia cordis puncta pervadunt, omnemque fere ejus ſubſtantiam cum venis, ſimiliter poſitis, componunt, accreta inter vaſa pinguedine externa. Hae arteriae ſunt in diaſtole, dum reliquae corporis arteriae in ſyſtole conſtituuntur. Venae autem ſuum ſanguinem partim in [h] coronarias, indeque verſus auriculam dextram [i] in-

a *Veſal.* l. 6. F. 4. l. B. B. *Euſtach.* T. 15. F. 1. 2. 3. 4.
b *Euſtach.* T. 15. F. 2. 4. L L. 2. M. M. 3. ODEFG.
c *Veſal.* l. 6. F. 3. l. DCEFG. 5. A.
d *Mem. Ac. Reg. Sc.* 1729. p. 134. in Tab. ibid. l. a.
e Id. Ib. F. 2. l. NOPQMM.
f *Lovv.* de Cord. T. 4. F. 3. l. dd. *Morgagn.* Adv. 1. T. 4. F. 3. cc. *Euſtach.* T. 16. F. 5.
g *Ruyſch.* Ep. 3. T. 1. 2. 3. Theſ. 6. T. 5. F. 7. 8. Adv. 1. T. 2. F. 1. 2. Theſ. Anat. max. 3.
h *Lovv.* de Cord. T. 5. F. 2. l. d. ee.
i *Euſtach.* T. 16. F. 1. 17. 12. F. 2. 19. 50.

inter hanc, & cor dextrum, partim intra [a] auriculam dextram, & intra [a] cor dextrum per ſingulares venas dimittunt: hae venae inaniuntur, dum reliquae corporis venae implentur.

184. Habet Cor, praeter haec vaſa (183.), fibras a [b] quatuor tendinibus orbicularibus, ambientibus quatuor ora cordis, ortas, & magnam partem iterum iis inſertas. Oriuntur enim inde 1. [c] paucae, tenues, recta via a baſi in apicem per exteriora ſolius cavi dextri poſitae, fibrae; quibus firmatur caro ventriculi dextri in Syſtole, inque expellendo ſanguine juvatur. 2. [d] His ſubjectae in ventriculo dextro a ſiniſtro cordis latere oblique dextrorſum adſcendentes in baſin terminatae itinere ſuo cochleam referunt. [e] His ſubjacent iterum aliae, a dextro latere cordis in ſiniſtrum latae, utrumque ventriculum ambiendo complexae, ad baſin lateris ſiniſtri aſſurgentes, helicem oppoſitam facientes cum ſerie priori [184. 2. f.] Sunt hae (2. 3.) communes ventriculo utrique aequabili circumductu; conſtringunt oppoſitis, ſynchronis, validis, utrumque ventriculum ſimul comprimendo contra ſeptum medium conſtringentibus, baſi apicem adducentibus, fibrarum contractionibus totum cor undique aequaliter; in quo opere juvantur ſerie alia fibrarum, quae 4. [f] vario flexu innexae prioribus (2. 3.), & circumappoſitae, eas coercent, ſuoque loco firmant. Verum ventriculus ſiniſter proprias habet adhuc binas, denſas, fibrarum ſeries, quarum [g] exterior, prioribus (2. 3. & utcunque 4.) ſubjecta, per totum ſiniſtri ambitum ſpiraliter dextrorſum aſſurgens, ſeptumque partim conſtituens, in baſin ſiniſtri terminata, hoc cavum integre ambit, ſimileſque iterum (4.) ſibi proprias habet. Denique ſeriei huic [*b*] ſuppoſita eſt ultima, [h] quae a baſi ſiniſtra dextrorſum obli-

a *Ruyſch.* Ep. 10. T. 11. Fig. 4. A. *Vieuſſ.* Nouvell. Decouvert. *Verhey.* l. 1. Tr. 3. c. 9 T. 21. F. 3. l. bbb.
b *Lovv.* de Cord. T. 2. F. 1. l. eg.
c Id. Ib. F. 2. l. acb.
d Id. Ib. F. 3. l. a b c. d.
e Id. Ib. F. 4. l. a c e b f d.
f Id. Ib T. 2. F. 5. l. a c b d.
g *Lovv.* de Cord. F. 6.
h Id. ib. F. 7. a c e d b. F. 8. l. a.

obliqua ſpira deſcendentes, ventriculi interiora conſtituentes, ſeptumque medium abſolventes, varia longitudine, flexu, intortu, ſpectabiles fibras gerit. Praeter has tandem, [a] columnae carneae, foveae parietum, in ſiniſtro, faciunt ſimul, ut ventriculus ſiniſter, communi, & propria contractione, fortiſſime, arctiſſimeque, contrahi queat. Dum reliquae fibrae, & columnulae in cavo utriuſque ventriculi natae retinendis in ſyſtole, retrotrahendis in diaſtole, valvulis inſerviunt.

185. Fibrae illae (184.) ortae a [b] nervis octavi paris magna copia inter Aortam, & pulmonalem arteriam ingreſſis, hinc auriculis, cordique, inſertis, muſculari vi faciunt, ut formentur bina, aequalia, ſatis capacia cava cordis, conſtantia, arctanda accurate ſine deſtructione fabricae per propriam, validiſſimamque actionem.

186. Sed & hinc patet ſiniſtrum propria, orbiculari, dextrum ſemiorbiculari, & ſiniſtro exteriori communi, contractione, agi. Quod & inſpectio [c] diſciſſi cordis docet.

187. Cor itaque & auriculae ſunt veri muſculi, aguntque vi muſculari: dum fibrae omnes (184.) ſimul breviores factae, longitudinem cordis minuunt, latitudinem augent, capacitatem ventriculorum accurate arctant, ora oſtiorum arterioſorum tendinoſa dilatant, opercula venoſorum oſtiorum ad obturationem determinant, contenta liquida, magna vi, per ora dilatata, in arterias exprimunt. Haec eſt Syſtole, violenta cordi. Mirifica, & occulta eſt in corde fabricato proclivitas in reciprocandas ſyſtoles, & diaſtales, vices, etiam a morte, imo & in corde exſecto, denique & in ſegmentis cordis diſſecti.

188. Etenim tum expelli ſanguinem, atque hac muſculari contractione projici, docet ſecta arteria pulmonali, & Aorta, prope cor in animali vivo aperto, exſiliens ſanguis; tum idem expulſus ex corde, apice ſurſum erecto, tranſverſim circa conum ſecto; preſſio digiti vulneri illi immiſſi; tumor, tenſio, durities, pallor fibrarum; contractio impletionem ſequens, non praecedens; depletio brevitatem concomitans.

189.

a Id. Ibid. T. 5. F. 1. l. e.
b *Veſal.* l. 6. F. 6. dh. *Lovv.* de Cord.
T. A.
c *Veſal.* l. 6. F. 11. l. l. G.

189. Si nervi paris octavi in cervice ligantur, vel diſſecantur, motus cordis languet, palpitat cum angore ſummo animalis, ceſſat brevi. Ergo inde origo, atque continuatio, Syſtoles; quae tamen, ut in omni muſculo, ſanguine coronariarum eget, & humore in cava affluente.

190. Sanguine ita per Syſtolen [187. 188.] toto fere expulſo ex cavis cordis, & ex vaſis, fibrae flacceſcunt arteriis jam dilatatis comprimentibus cordis nervos, & coronariis arteriis vacuis, hinc tenuantur; longiores fiunt, diſtantia inter baſin, & apicem augetur, preſſio parietum in cava tollitur, valvulae venoſorum oſtiorum verſus apicem cordis per annexas columnulas trahuntur, auriculae contractae implent cava, ut & ſinus venoſi. Haec eſt Diaſtole naturalis cordi.

191. Namque, eo tempore cava cordis impleri ſanguine, evidenter ſcimus ex arteriotome circa cor facta, ex corde tranſverſim in vivis ſecto, erecto, admittente tunc, non eructante, ſanguinem; ex ipſa inſpectione circa mortem aperti animalis; ex digiti tunc laxatione vulneri inflicto immiſſi. Adeoque non erumpit ex corde ſanguis ob rarefactionem.

192. Chylus itaque paucus pluri ſanguini venoſo permiſtus, vi cordis, & fabrica columnarum miſtus, diviſus, conquaſſatus, omnis in Arteriam pulmonalem propellitur.

---

§. CLXXXIII.

Liberum) Quae prima ab aliis muſculis eſt diverſitas, ii enim omnes ad oſſa firmantur, nullo enim fixo loco debet adnecti, quod non aliquod punctum immobile in motum agere natum ſit, ſed contrahere ſe circa ſanguinemque, eumque expellere. Deinde nullum Corpus durum a corde contingitur, & ſi aliquando id fiat, jam nata eſt morbi occaſio. Ita in iis palpitationes cordis frequentes, quibus Thorax contractus eſt.

Pe-

Pericardio] Nullum (*a*) animalium deſtituitur hac capſula. Piſces [*b*] ipſi, quibus in capite cor eſt, denſam carnem habent, quae pericardii loco cor circumdat. Id cum omni muſculo commune habet. Omnes enim ſuam habent cavitatem, in qua moveantur.

Magno] Ut cor etiam duplo majus (*c*) facile contineat. Experimentum hac ratione fieri poteſt. In pericardium integrum infunditur aqua, quantum poteſt recipere abſque periculo; ea aqua effunditur, deinde cor evellitur, & Pericardium ſecunda vice aqua repletur, reperietur ea fere dupla eſſe prioris. Neceſſaria fuit amplitudo, ut cor libere poſſit intra Pericardium moveri.

Firmiſſime] (*d*) In brutis ſolo apice contingit Diaphragma; in ſimiis paulo aliter ſe habet. In homine vero ita jacet, ut mucro in ſiniſtro, baſis in dextro latere jaceat. Ita ut diaphragma cum iis viſceribus, quae ex Diaphragmate pendent, ſuſtineat, & divulſum dimittat delapſum. Idem Diaphragma ſuſtinet, ne ulterius in abdomen deſcendere poſſit.

Lympha] Multae lites de hac *aqua Pericardii* fuerunt inter anatomicos, cum alii adeſſe perpetuo ſtrenue adfirmarent, alii nihilo magis dubii negarent. Poteſt autem haec tota lis ita componi, ut neutra ſententia falſa ſit. Certum eſt, in omni cadavere, quod diuturno morbo pe-

 rem-

(*a*) In Echino BLASIUS *Anat. animal.* p. 65. & PEYERUS *Parerg. Anat.* p. 174. negant adeſſe. In galeo piſce PARISINI *diſſert. de animaux* p. 516. edit. BATAV. Veteribus etiam in homine aliquando dicitur defuiſſe. vide COLUMBUM *de re anat.* L. XV. p. 265. *&* alios conf. PEYERUM *parerg.* 111. in cane etiam defuiſſe LAMY *diſcours anatomiques* p. 111. & in pluribus, integrae valetudinis hominibus VIEUSSENS *du Coeur*. p. 3. An ſatis verae hae obſervationes? annon in animalibus tenuitate ſua, in homine coalitione cum corde ſeduxit obſervatores? Certe in erinaceo invenit Pericardium LANCISIUS l. c.

(*b*) Videtur PRAECEPTOR de lampetra dicere, cui pene cartilegineum eſt BLASIUS *anat. anim.* p. 279. In ipſis etiam amphibiis validum, & carneum eſt, uti in Crocodilo BORRICHII apud BLASIUM. p. 275. & in *hermet. ſapient.* p. 276. deinde in teſtudine PARISIN. l. c. p. 406.

(*c*) CANT. *Imp. anat.* T. IV. & flatu poteſt conſpici. Eſt autem inprimis longius corde; cum ad arteriam pene pollicis diſtantia a Corde adſcendat.

(*d*) Pleurae leviter, & celluloſae ope cohaeret, & pleura poteſt a Pericardio poſterius tota ſeparari tenuiſſima; cum Pericardium firmiſſima ſit, & opaca membrana, durae Matris ſimilis, non ſine fibrarum tendinearum faſciculis. Anterius Mediaſtinum pinguedinem habet, quae aliquando ita accrevis ut cordis motum ſubpreſſerit LINDAN. apud *Bartholinum* de *flammula Cordis*, *Boerhaave* in *deſcriptione morbi atrocis alter*:

ſeritum eſt, (*e*) aquam in Pericardio ubertim reperiri. Neque minus certum eſt, in homine ſubita morte perempto nullam adeſſe. Una tamen quarta horae parte a morte aquam coagulabilem inſtar albuminis circa Cor reperit LOVVERUS (in viva diſſectione reperiri, ſed pauciſſimum *Cod. T. vet.*) Et utrumque phaenomenon facile explicatur. Ibi enim probabile eſt, celerrimam eſſe vaporis exhalationem, ubi membranae, exhalantes (*f*) tenuiſſimae, copia arterioſi ſanguinis maxima, velocitas ejus ſumma eſt. Sed hae omnia in corde conjunguntur. Eo vapore lubricatur [*g*] & Pericardium, & ipſum Cor, temperatur calor ab adtritu ortus, impeditur frictio, ne nudum cor, nudum contingat Pericardium, is atque concreſcat ſubito. Vapor non reſorptus augeretur perpetuo, vel putreſceret acriter, niſi perpetuo ſuis venulis reciperetur, a quibus videtur deferri in vaſa Lymphatica NUCKIANA [*h*]. Si aliqua mora

[*e*] Nullam in vivente animale eſſe *Bohn. Circul. Anat.* Prog. XX. p. 283. Nullam in vivis canibus *Veſalius*, & *Kaauvv.* 542. p. 699. *Drelincourt* in *canicid.* VI. & *KerKring.* mihi tamen, uti *Lancifio*, non infreguenter in vivorum ſectionibus viſum eſt ſerum rubellum, ad ignem coagulabile, ſero abdominali ſimillimum, licet non negem evaporari viſum eſſe *Malpighio*. Nobiſcum certe *Lanzonus de peric. Op. omn.* I. p. 598. *Viridet de prim. coct.* l. c. VIII. *Vieuſſens.* p. 5. T. 13. *Peyer Parerg. Anat.* p. 153. & *Mortel Philoſ. Tranſact.* 58. Et in homine idem exſtat *Veſalii* experimentum; & evidentiſſimum atque repetitum apud *Veslingium*, in piſcibus vero apud *Bellonium*. Ea aqua indicia eximia edit alcalinae naturae, ut quae tenuiſſima ſit, imo vero, ſi fides *G. F. Franco* in diſſ. *de Peric.* p. 22. & *Vieuſſenio* p. 12. efferveſcit cum acidis, & ſyrupos coeruleo colore tingit. Salſam eſſe *Drelincourt.* in *anat. Simiae* apud *Blaſium*.

(*f*) Vetus eſt Theoria, ex vaporibus coagulatam eſſe aquam Pericardii, eamque *Vieuſſenius*, & *Heiſterus*, & alii ſunt amplexi. *Boerhaavii* vero ſententia eſt „ dari in Auriculis, & in corde arterias minoris generis exhalantes, quae liquorem tenuiſſimum per populos membranae in Pericardium deponant. Et experimento demonſtrat adeſſe *Kaauvv* 690. & nuperrime, Spiritum vini, in quo coloratum gluten diſſolutum erat, eamdem viam iviſſe vidi.

[*g*] Pori in facie interna Pericardii PEYER. *parerg. Anat.* III. p. 153. FRANCUS de *Pericardio* p. 7. in bove MALPIGHIUS l. c. SANTORINI *obſ. anat.* p. 142. LANCISI p. 37. & alii. Guttas certe eaſque renaſcentes non ſemel vidi, poros proprios, & diſtinctos nondum inveni.

(*h*) *Adenograph.* f. 41.

ra fiat, non reſorptus in aquam coit. Id fit in morbis (κ] diuturnis, in quibus venarum vires languent, tumque in hydropem [*l*] Pericardii aliquando congeritur. Si vero ſubita mortis vehementia opprimatur homo, tunc reſorpto ante mortem omni vapore, nihil aquae reperitur in Pericardio. Idque videtur in ſano homine ſemper ita ſe habere. Eadem enim eſt ratio omnium cavitatum in corpore humano, quae univerſae aliquo vapore replentur, cujus odor ſolet facile ſe prodere. Neceſſitas ſumma eſt; eo enim vapore deficiente viſum eſt cor cum Pericardio connatum poſt miſeras anguſtias, & palpitationes homines occidiſſe, qualem hiſtoriam PEYERUS (*m*) habet.

[*i*] *Arteriolas, in Text.*] Glandulas pro fontibus humoris pericardii demonſtravit *Malpighius de gland. conglob.* p. 147.. in *poſth.* viſas in morbido puero, quae compreſſae guttas humoris exſtillarent. Eas & *Bergerus* proponit *de nat. human.* p. 28. & *I. M. Hoffmann* diſſ. de *Pericardio*. *Lanciſius* denique pro ſeparando liquore Pericardii proprias glandulas deſcripſit, earumque ductus ipſos excretorios depinxit. l. c. T. III. & p. 32. ſeqq. Verum eae certiſſime ſunt de conglobatarum genere, quod rubrae in junioribus, nigrae in ſenibus, & ſupra Bronchi diviſionem, & infra eum, & juxta arteriae Pulmonalis diſtributionem per ipſum Pulmonem reperiuntur. Et ſumma tenuitas liquidi glanduloſam fabricam excludit. Simillimus enim vapor in ventriculis cerebri, Peritonaeo, tunica vaginali teſtium, nullam ſuſpicionem glandularum admittit. *Ruyſchius*, refutatis *Malpighii* glandulis, quas & *Santorinus* negat, ex ſuis arteriis deducit *Adverſ. Anat.* I. p. 13. Exiguae nempe, ſed multae ſunt arteriolae Pericardii. Principes anteriores a Diaphragmaticis ſuperioribus, poſteriores ab Intercoſtalibus. Deinde a Diaphragmaticis *Ruyſch. Ep. Anat.* 2. KAAUVV. 659. Videntur & a Thymicis accedere.

[K) In foetu copioſum ſemper invenio, quae etiam cl. *Duvernoi* eſt obſervatio *Act. Petropol. Tom.* II.

(*l*) Uncias quinque in phthiſica HORST. *Obſerv.* 8. viginti uncias BONNETUS *ſepulchr. anat.* libras duas DIEMERBROECK. *Anat.* L. II, c. v. p. 261. tres BORRICHIUS, duas, & quatuor, MALPIGHIUS de *gland. conglob.* p. 148. l. c. & libras plures PISO de *colluv. ſeroſ. Sect.* III. c. 2. octoginta uncias VIEUSSENIUS l. c. p. 19. quem vide.

(*m*) PARERG. III. p. 198. ubi plures hiſtoriae: alias MALPIGHIUS l. c. p. 148. CANT. l. c. p. 16. LANCISIUS *de mort. ſubit.* L. II. *Obſ.* 4. *& de Corde, & aneuriſm.* p. 38. VIEUSSENS. l. c. 16. CHESELDEN. p. 193. LITTER *hiſt. de l'acad. des ſc.* 1706. Cohaeſionem, ſed non integram, quae freni inſtar coercebat extremum mucronem, vidi in robuſto homine poſt diuturnum carcerem.

Pendulum] Vaſa magna Cordis, duarum unciarum a Corde [*n*) diſtantia nectuntur Pericardio , & hic eſt nexus , qui cor cum Pericardio conjungit , caeterum omnino liberum. Neque tamen , ut in brutis, pendulum eſt , verum lata baſi Diaphragmati innititur , uti viciſſim Diaphragma ad ſternum retrahit , & ſuſtentat . Diſciſſo vero Mediaſtino , diaphragma ipſum delabitur.

Incumbere) Et ea non minima eſt hominis a bruto diverſitas . Brutis enim cor ita ponitur , ut baſis jugulo proxima ſit , mucro ad thoracis longitudinem parallelus ſeptum tranſverſum contingat , eique leviter adnaſcatur. In homine ſitus cordis tranſverſus eſt . Baſis in dexteriore parte pectoris ponitur, mucro reclinatur in ſiniſtram , & tota facies cordis inferior baſi , & mucrone intercepta oblique diaphragmati innititur (*o*). Id in homine [*p*] verum eſt , etſi pleraeque recentiorum figuræ recedant,

(*n*) Pericardium integrum cor ambit . Inferius quam longa eſt plana ſuperficies, connaſcitur Diaphragmati, ut ſeparari non poſſit RUYSC. *Mus. rarior.* p. 168. Anterius planum convexum protegit, & paulo altius eductum adhaeret primo poſterius Venae Canae Cavae , oblique EUSTACH. T. xv. f. 2. LANCIS. T. 1. ad D. deinde falcem edit ſive ſeptulum inter Cavam venam , & arteriam Aortam . EUSTACH. l. c. & LANCISIUS . huicque adhaeret ſuperius quam venae Cavae , & educitur in ejus involucrum exterius . Inter arteriam Aortam, & Pulmonalem ſimilem facit falcem , deinde vaginam dat ductui Arterioſo ; tum adhaeret Arteriae Pulmonali : inter arteriam vero , & Venam Pulmonalem ſiniſtram conſpicuam admodum falcem efficit . Iis falcibus cohaeret pars Pericardii anterior cum poſteriori. Ea a broncho in duas partes diſtinguitur . Superior inter Arterias magnas, & diviſionem aſperae arteriae eſt , & ante eam Tracheam continuatur inferiori , quae Sinum Pulmonalem diſtinguit a pleura , & ſub eo ſinu Diaphragmati adhaeret . Lateraliter terminatur ad inſertiones vaſorum pulmonalium , quibus vaginas porrigit in pulmones LANCISI l. c. K. K. & T. II. K. K. praeter aliam ab extima membrana , & celluloſam . Fit enim praeter adglutinatam Pleuram duabus robuſtis membranis , quae mediam celluloſam intercipiunt . Diſtinguuntur duae laminae facile , ubi nervi tranſeunt ad cor ; ibi enim per interſtitia utriuſque ſerpunt . Earum exterior , cum celluloſa . Aortae arteriae Pulmonali , Venis Cavis , & Pulmonalibus vaginas exhibet. confer VVINSLOVV *de la poitr.* 79. ſeqq. KAAUVV. 152. ſeqq. LANCISI. *de Corde* , *&* *aneur.* p. 22.

(*o*) Plerique Scriptores pendulum pinxerunt , quod vicium accuratae CASSERII icones. *de aud. & voc. org.* T. III. & VIEUSENII ubique habent , longe magis BIDLOI. T. xxiv. f. 1. & VERHEYENI T. xix. f. 2. & aliorum minoris notae . Sollicitae verum ſitum reſtituit RUYSCHIUS *Adverſ. Anat.* 1. §. vi. Bona etiam eſt CANTII icon. l. c.

(*p*) LOVVERUS diaphragmati vult connaſci obſitum hominis erectum , qui facit ut perpetuo innitatur Pericardium ſepto tranſverſo *de Corde* ab init . Verum LANCISIUS facile demonſtrat non connaſci partes corporis humani a ſola quiete .

dant, deſumptae ex brutorum inciſis cadaveribus. VESALIUS, [q] EUSTACHIUS (r), RUYSCHIUS [ſ] iconibus ſuis naturum imitati ſunt. Inde adparet, cur a nimia ciborum adſumtione cor palpititet. Diaphragma ſolum Cor ſeparat a ventriculo, is quoties tumet, ſeptum tranſverſum ſurſum repellit, & cor ipſum premit. Intelligitur etiam, cur in corporibus hominum, qui ex aſcite hydrope abdominis perierunt, cor multo ſuperius ponatur: idem adeo magna diverſitate ſit inferius in iis, qui ex pectoris hydrope perierunt. (t)

Mediaſtini) Id ſuperius [u] ſit in homine ex duobus & adunatis adverſis convexitatibus, ſaccis Pleurae. Inferius diſcedunt, & Pericardium intercipiunt divergendo.

Preſſum] Abdominalia viſcera muſculis coercenetur, quorum diverſa preſſione perpetuo vel laxiora fiunt, vel validius in anguſtum conpelluntur. Non ita cor debuit exponi, neque obnoxium eſſe [vv] motioni voluntariae. Quare ſub oſſea conpage coſtarum defenditur. Ab aere equidem pulmones inflante conprimi poteſt.

[q] *De corp. hum. fabric.* L. VI fig. V.

(r) T. xv. xvi. paſſim.

[ſ] *Theſ.* lv. *Tab.* III.

[t] Quod hydrops abdominalis diaphrama intra pectus propellat, pectoris hydrops intra abdomen cogat deſcendere. Sed Diaphragma Cor ſequitur.

[u] *Mediaſtinum anterius* eſt ſeries magna cellularum adipoſarum, communicantium, quae flatum recipiunt, & late ante Pericardium dimittunt, interpoſita utrique ſacco Pleurae. Uterque oblique ponitur & recedendo ſedem parat Pericardio. Eadem eſt ratio quare mediaſtinum thoracis caveam non aequaliter partiatur. CHESELDEN *Anthropol.* L. III. c. vi. quod nempe cor ſiniſtrorſum dimoveat Pleuram, SANTORINI. l. c. p. 147. A poſteriori parte, ſimili ratione ad ſurgentes ſacci Pleurae mediam intercipiunt cellulosam; & faciunt *mediaſtinum poſterius*: de quo alias in *deſcriptione monſtri*. vid KAUVV. 118. Thymo pericardium harum cellularum ope leviter conjungitur. In cellulis mediaſtini pinguedo aliquando ea copia congeritur, ut haec unica morti fuerit cauſa in nobili Anglo BOERHAAVE *deſcr. morb. atr. alter.*

(vv) Cerebrum immobile mero oſſe continetur. Et Pulmo, cum alterne dilatari debet & contrahi, mobile tegumentum petebat: Cor munimentum firmum. Ergo Thorax ex oſſibus, ſed diſcretis factus eſt. Abdominalia viſcera egent perpetua compreſſione. Iis muſculi circumdati.

Receptui) Si quis quaeſiverit quae ratio ſit, ob quam cor non ſit poſitum in centro gravitatis corporis humani, ex quo aequis diſtantiis poſſit ſanguinem ad omnes partes diſtribuere, reſpondebimus diverſimode. Nam Cerebro debuit vicinius eſſe, ut recto, & brevi itinere ſanguis per corotides eo poſſet adfluere. Unde obſervatur, in animalibus ſagacioribus collum breve eſſe, in homine, ſimia, Elephanto. 3. Deinde artubus etiam ſuperioribus propius adpoſitum eſt, quod ipſis plurimae actiones vitae humanae perficiantur. Pedes enim paucioribus, & ignobilioribus praefecti ſunt. [x]

§. CLXXXIII.

Supra]

(x) Haec omnino vera ſunt. Verum ratio neceſſitatis major fuit. Cor nempe egebat tutela firma, neque ergo abdomini poterat confidi: eidem celerrimum ſanguinis commercium cum pulmonibus neceſſarium eſt. Ergo nec in capite ponendum fuit, ſed vicinum pulmonibus. Ideo in piſcibus capiti proximum, non in cerebri gratiam, quod minimum habent, ſed branchiarum. In inſectis, ubi Aſperae arteriae per univerſam corporis longitudinem extenduntur, etiam cor totius corporis longitudine eſt, SVVAMMERDAM *Bibl. Natura.* II. p. 253. T. xv. f. 4. x. x. REAUMUR *hiſt. des Inſect.* I. p. 161. Neque enim noſtra refert, cum cylindricum in inſectis ſit cor, quod REAUMURIO placet, num ſubinde turgeat, & adſtringatur denuo, uti MALPIGHIO & SVVAMMERDAMIO viſum eſt.

CLXXXIII.

[a] *Arteriae, in textu*) Ut intelligantur, quae de vaſis Cordis dicenda ſunt, praemittere viſum eſt „ In Corde in naturali ſitu relicto, *ſuperiorem* aliam eſſe faciem, quae ſuperius tumet, & convexa eſt, deorſum verſus venam Cavam inferiorem adtenuatur, ut ibi cor in gracilem marginem exeat. Cordis facies *inferior*, quae diaphragmate fulcitur, tota plana eſt. Poſterius cum ſuperiori facie conjungitur obtuſa rotonditate, ſive *margine obtuſo*. Anterius ea acie quam *marginem acutum* vocamus. Ventriculorum cordis alius *poſterior* eſt, tum in ſuperiori, tum in inferiori plano conſtitutus ſub origine arteriae pulmonalis, & ſinu ſiniſtro. Alius *anterior*, ad utramque viciniam marginis acuti, ſub Vena Cava, & ad interiora auris dextrae. Solent *ſiniſtrum* dicere, qui magis eſt poſterior; *Dextrum*, qui anterior. Ea ſententia dudum fuit VVINSLOVVO. *Expoſ. anat.* IV. *traité de la poitrine* 42. & *comment. Acad. Reg. Scient.* 1715. p. 312.

(b) *Duae, in textu*) Nunquam, aut unam vidi, quod THEBESIUS vidit, & antiquorum multi, nunquam tres, quod aliquando fieri LANCISIUS. *de Corde* p. 61. FANTONUS & VVINSLOVV. l. c. §. 72. obſervamus.

Supra l c]] Ea nempe parte, quae eſt a corde remotior.

Oppoſito] Eſt mirabile invenutm RUYSCHII, ut duae arteriae Coronariae in unum coeant, tumque demum ramos edant ad cordis ſubſtantiam, ita accurate proſpectum eſt aequilibrio ſanguinis.

Exiliſſima) Ita ut RUYSCHIUS ſibi perſuaſerit ceram, quam injecerat, tomenti modo fuiſſe extra vaſa effuſam, & idem ſanguini in integerrima valetudine contingere. Verum microſcopio adjutus BOERHAAVIUS

Bb 4

(c) Ita ut a valvulis Arteriae Aortae, etiam extenſis, vel vix vel omnino non poſſint contegi. Ita enim conſtanter reperio, & ante me frequentius LANCISIUS l. c. p. 63. & ALBRECHTUS noſter *in paraeneſi*. p. 7. Ut omnino STROEMII *nov. theor. mach. anim.* p. 38. THEBESII *de cir. oul. ſanguin. in corde* p. 20. & VIEUSSENII c. xi. p. 76 ſyſtema defendi nequeat. Hi nempe arterias coronarias ideo aſynchronas eſſe cum reliquis arteriis putavernnt, quod earum oſtia a ſanguine in Aoram projecto clauderentur.

(d) *Ortae. in textu*) Ad angulum retrogradum, ſive acutum cum origine trunci VIEUSSENS *du Coeur* T. v. f. 1. EUSTACH. T. xv. f. 2. T. xvi. f. 2.

(e) *Oppoſito in textu*) Arteria nempe *Coronaria dextra inferior* ex Aorta prodeuns juxta oram auris dextrae deſcendit, circa marginem acutum reflectitur, ſemper legens oram Sinus dextri, donec in medio ſepto plani inferioris cum Vena *Media* deſcendat, alias ultra eam producta, alias citerior deſinens. Conf. VIEUSSENS p. 64. &c. Ab ea rami ad Arteriam Pulmonalem, Aurem dextram; Aortam, ſinum dextrum, & ventriculum ejus lateris, ſeptique partem. Oppoſito itinere *Siniſtra & ſuperior* incedit, ſi ramum eum conſideres, quem *ſiniſtram Coronariam* vocat VIEUSSENS. Is enim circa marginem obtuſum reflexus ad planum inferius, legens oram Sinus ſiniſtri, adcurate ex oppoſito occurrit trunco Arteriae *dextrae*. VIEUSSENS T. v. f. 1. c. c. T. vi. f. 1. 3. 3. &c RUYSCH. *Epiſt.* III. T III. f. 1. ad F. Verum alii ejus neque minores rami deſcendunt per marginem obtuſum, & ſepti cordis ſupernum limitem VIEUSSENS paſſim T. vi. f. 1. 44. 1. vii. f 2. h.; alius denique per ipſius ſepti carnes *profundus* abſque vena conpare deſcendit VIEUSSENS paſſim T. viii. f. 2. 1. f. 1. 1. 2. T. 4. 4. VIII. f. 2. 2. T. ix. f. 2. 2. Ab ea rami ad ſinum, & aurem ſiniſtram RUYSCH. *Epiſt.* III. T. iii. ad ventriculum ſiniſtrum totum, ſeptumque, & ad Aortae truncum.

[f] *Unum, in textu*) Ita RUYSCH. l. c. & VERHEYEN T. xxi. f. 1. lit. E. & VVINSLOVV. l. c. 72. Nondum vidi eum circulum. Sed rami cum ramis, ſiniſtrae rami deſcendentes in plano inferiori cum ultimis ramis dextrae, deinde ſiniſtrae rami circa mucronem reflexi, cum ramis dextram terminantibus paſſim patulis oſculis communicant, ut cera, aer, ſanguis, libere tranſeant. Rugas enim tranſverſas GLASSII *de circulat. ſang.* XLIII. aut valvulas LANCISII nullas novi.

VIUS vidit, (*g*) ad ſolis radios, globulos cerae in fragmenta rotunda abruptos & quaſi effuſos extra vaſa, ut videatur ea cera in celluloſam fabricam elapſa. Videntur autem terminari, vel in venas, vel in arteriolas Lymphaticas exhalantes, quae Pericardii aquam praeparant, quae in animalibus curſu valido exercitis aliquando rubet, uti in cervis, equis &c. Omnino uti mictio ſanguinis crebra eſt ab equitatione, aut motu nimio. Eae vero aliquando ita augentur, ut ipſum ſanguinem [*h*] transmittant. Eadem ratione, uti in vehementioribus motionibus ſanguis viſus eſt per ſudorem, & urinam effluxiſſe.

Pinguitudine] Ad baſin cordis multa pinguedo ponitur, ad omnem vaſorum coronariorum ambitum, neque facile deeſt in ſano, & vegeto animale: Imo aliquando fit ex ea ipſa pinguitudine, ut boves, & ſues ſuffocentur in ſtabulis & haris, quando cordis vaſa a nimio adipe conprimuntur [*i*]. Ibi etiam homines ſoporoſi, tardique ingenii multum habent pinguedinis. Quo referenda eſt vox Scriptoris ſacri, pingue fecit cor ipſorum, ne intelligant. (*K*)

Corona-

[*g*] Vide §. CXXXII. not. vv. Caeterum & KAUVV & LANCISIUS p. 79. eumdem ſucceſſum experimenti narrant. Videtur omnino liquor ex arteriolis minimis in celluloſam fabricam, quae fibras cordis, ut ubique, devincit, exiiſſe, uti & alibi ſolet ex arteriis exire in celluloſam cuti ſubjectam. Praeterea ex ipſis arteriis coronariis compendiaria via, in utrumque, ventriculum & utramque aurem flatum aut aquam erumpere poſt VIEUSSENIUM c. XI. p. 18. & RUYSCHIUM. (ſi quidem per arterias eo depoſitam credidit ceram ſuam *Adverſ. Dec. I.* p. 16.] dudum vidi. Quae via eo magis eſt neceſſaria, quod arteria *Profunda* venam comparem non habeat. VIEUSSENS in *pref.* ad l. *du Coeur*. VERHEYEN p. 176. T. XXI. f. 3. d.

[*h*] Unde forte is rubor, qui in aqua Pericardii perpetuo obſervatur DUVERNOI l. c. THEBESIUS &c. Verum, cum aqua Pelvis & Peritonaei ſimillima rubedine tincta fit, videtur potius vapor humidus cavitatum corporis humani non remotus eſſe a natura ſeri, quod pars eſt ſanguinis rubra proxime tenuior, & ex flavedine rubet. *Quare* & coagulatur aqua Pericardii CLXXXII. *not. e*.

(*i*) Nondum inveni. Nunquam vidi eam pinguitudinem defuiſſe etiam in macilentiſſimis. Aer & aqua ex Arteriis coronariis in eius veſiculas facile penetrat. Sequitur autem omnem eorum vaſorum ductum ad truncos utriuſque arteriae uberior, uberrima ad dextrae deſcenſum. Utilitas cum aliorum muſculorum adipe communis.

[*K*] ACT. APOSTOLOR. XXVIII v. 27.

Coronarias] [*l*] Hae tenuiſſimam valvulam oſtio ſuo oppoſitam habent.

Dextrum] Imo & in ipſam venam Cavam, ad exiguam ab hoſtio cordis diſtantiam. Ita tamen, ut omnis ſanguis, qui ad ſubſtantiam propriam cordis diſtributus eſt, in dextrum [*m*] ventriculum effundatur, nihil abſque medio Pulmone ad ſiniſtrum perveniat.

Intra] Aliae venae a RUYSCHIO depictae majores ſunt; aliae, exigua vaſcula, in receſſibus, & anfractuoſis foveis in ventriculum dextrum aperiuntur, eaeque aquam, ſpiritum vini, & ceram ipſam tranſmittunt. Eas & THEBESIUS vidit, & VIEUSSENIUS, qui fontes fermenti Cordis in his ipſis venis quaeſivit. Videntur omnes ex finibus arteriarum

(*l*) *Venas in textu*) Has non decet adeo breviter dimittere, ab arteriis enim inſigniter differunt truncis & inſertionibus. Princeps oſtium venoſum cordis eſt in ſinu, paulo ſiniſterius, quam Valvula Euſtachii, magnum, una ad minimum valvula, ſaepe & pluribus munitum. EUSTACH. T. VIII. f. 6. T. XVI. f. 2. VIEUSSENS. T. I. f. 2. LANCISIUS T. V lit. I. Ex eo oſtio *maxima venarum Cordis*, juxta radicem ſinus ſiniſtri recedit ad marginem obtuſum, comes rami ſiniſtri arteriae ſiniſtrae, & partim per obtuſum marginem, partim per ſe ptum in plano ſuperiori diſtribuitur.: Deinde *media* in plano inferiori, recta petit cordis mucronem, trans eum porrecta & in oſcula priori. EUSTACH. T. XVI. f. 2. VIEUSSENS p. 57. T. I. f. 2. lit. *L*. &c. Porro *Vena anterior* vel *ſinus dextri*, contraria directione ab ea ſede, quae Aortae propior eſt, juxta oram ſinus dextri retrorſum tendit, & ad latus mediae inſeritur, nemini dicta.

[*m*] *Auriculam, in Textu.*) Alterum *oſtium venarum Cordis* in receſſu auris dextrae anterius ad mediam fere inter ortum Aortae, & marginem acutum diſtantiam aperitur COVVPER. *Myotom.* 1724. *T.* XXXVII. f. 3. RUYSCH. *Epiſt.* X. T. XI. f. 4. B. *Theſ.* IV. T. III. f. 2. Ex eo oſculo prodit Vena, quae in plano ſuperiori cordis, propius marginem acutum, a mucrone verſus aurem pene recta via tendit. Vide EUSTACH. T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1. RUYSCH. l.c. & *Epiſt.* III. T. 16. f. 2. ubi ſibi primum viſam eſſe exiſtimat. Dicta vero fuit GALENO. Haec *Innominatarum maxima* eſt. Plures aliae *Innominatae* parallelae, minores, vel in ſinum quemdam venoſum, qui oſtio modo deſcripto continuatur, vel peculiaribus locis in Aurem dextram anterius inſeruntur VIEUSSENS. T. I. f. I. i. i. i. T. V. f. 2. DRAKE T. XI. a. a. a. Porro minora oſtia venarum vulgaria ſunt per omnem ſinum dextrum. Eorum non minimum eſt, e regione oſculi maximae Innominatarum poſterius. In id aliquando vena evacuatur, quae duplice circulo, & *Venae ſinus dextri*, & *Coronariae* maximae ſe conjunxit. Omnes eae venae abſque vera valvula ſunt, & flatum, ceramque liberrime ex qualibet earum ad omnes alias tranſmittunt. Et hae omnino omnes in dextrum atrium aperiuntur.

rum oriri, neque ullae dari bibulae. In-ſiniſtrum cor, ſinumve nullae aperiuntur (*n*).

Inaniuntur) (*o*) Obſervatio haec omnino memoria digna eſt. Nempe quando Cor ſanguinem ſuum in arteriam Aortam expellit, tunc contractum eſt & exſangue, manifeſto argumento, quod eo tempore nihil in ejus arterias recipiatur. Ergo eo tempore repletur Arteria Aorta, cum arteriae Coronariae inanes ſunt. Quando vero eo momento temporis, quod cordis contractionem ſequitur, relaxatur cor, & arteria Aorta ſe contrahit: tunc vero ſanguis Aortae, retropulſus a reſiſtentia ſanguinis, quo plenum reperit Arteriarum ſyſtema, recedit in apertas, & inanes arterias Coronarias. Ergo eo tempore omnes corporis humani arteriae ſunt in ſyſtole, quando Coronariae replentur. Denuoque, eo quod ſequitur, minuto ſecundo horae, cor contrahitur valide, & ex muſculorum communi indole ſanguinem ſuum arterioſum exprimit, tuncque denuo repletur Aorta, dum inaniuntur arteriae Coronariae.

Neque obſcurior eſt *venarum* [*p*] proprietas, quae & ipſae temporibus

(*n*) Hoc omnino repugnat experimentis. In ſiniſtrum enim & aurem, & ſinum flatus, aut aqua croco tincta, & per arterias, & per venas Coronarias minimis, & obſcuris oſtiolis aperiuntur VIEUSSENS *de rem. & proxim. princip.* T. VIII. *du coeur* T. II. f. 2. T. XIII. f. 1. lib. 2. 2. p. 51. 53. THEBESIUS f. 2. Iidem Scriptores ſimilia oſcula dextri ſinus, & ventriculi deſcribunt. Ut adeo venoſus ſanguis cordis, per Venam Coronariam *maximam*, & *mediam*, & *anteriorem*, & *innominatas* omnes, & alias mediocres, deinde per exigua vaſcula in aurem, ſinumque dextrum, & ventriculum utrumque, atque ſiniſtrum ſinum excernatur. Omnino autem in corde unicum exemplum eſt, quod & arteriae, & venae ſimillima via ſanguinem educant. Nam & arteriae, & venae minimae ſanguinem in cavitates Cordis exponunt ſimiliter.

[*o*] Veriſſima eſt, etſi valvulae arteriae Aortae nullae forent. Cor enim contractum pallet in animalibus (INSTIT. MED. CLIX.) Sanguinem tunc ergo non continet, quae demonſtratio eſt *a poſteriore*. Ita muſculus omnis contractus pallet INSTIT. MEDIC. CCCCI. & tumida rigiditate fibrarum ſuarum ſanguinem excludit. Et praeterea angulus retrogradus arteriarum Coronariarum ſanguinem ex corde profectum videtur excludere, uti favet ſanguini per Aortam redeunti. Utroque modo adparet Coronarias arterias non a corde repleri, ſed ab Aorta, & eſſe cum Aorta aſynchronas. Quae prima cauſa eſt perpetui mobilis in corde.

(*p*) Non omnino eadem eſt ratio. Venae enim non pulſant, neque alternis replentur, & ſe inaniunt. Imo vero neque arteriae ipſae exceptis coronariis, vere inaniuntur unquam, ut vivorum ſectiones, vulnera, & microſcopia docent; ſed venae omnium minime. Eae enim & a corde propulſum ſanguinem, & ab Arteriis accipiunt, uti demonſtrant experimenta LEUVVENHOEK II. p. 2. p. 131. hinc perpetuo, & aequabiliter turgent. Et praeterea, certiſſime replentur venae totius corporis, quando arteriae contrahuntur, atque auctario ſanguinis a corde accepto ſe liberant: ſed eo ipſo tempore Venae coronariae replentur, tunc enim cor relaxatum eſt.

bus diverſis ab omnium venarum temporibus & replentur, & inaniuntur viciſſim. Eae nempe ſanguinem recipiunt tum demum, quando cor eſt in diaſtole ſua, contractis tunc auriculis, & venoſo ſyſtemate ſanguinem ſuum effundentibus in cor apertum. Eo momento vero, quo cor conſtringitur, & ſanguinem aucta celeritate in venas impellit dilatatas, eo venae coronariae inaniuntur, dum expulſo ſanguine cor totum pallet. Ex alterna vero arteriae Aortae, & Coronariarum repletione fit, ut alternis temporibus Cor arteriarum reſiſtentiam ſuperare, & Arteriae viciſſim ſe reſtituere poſſint. Dum nempe contractae arteriae, & ſynchronae arteriis auriculae cor replent, addita haec copia ſanguinis facit, ut praevaleat cor Aortae, & eam replere poſſit. Dum vero praevalet, ea ipſa actione transfert in arterias cauſam ſui roboris, undam nempe ſanguinis, tuncque praevalent Arteriae.

§. CLXXXIV.

Tendinibus (a) Oſtia arterioſa ſubſtantia alba, calloſa, ex fibris valde compactis ſtipatiſque fiunt, mere tendinea. Circuli orificiorum venoſorum, & ipſi firmi ſunt, non tamen aeque calloſi, & decuplo debiliores. Et dexter quidem fit fibris triplicibus: I. A fibris Cordis. II. A fibris infimis baſeos ſinus dextri. III. A fibris limbi dextri auriculae. Tendo vero ellipticus orificii venoſi ſiniſtri adnaſcitur duabus tertiis partibus ſinui ſiniſtro, una tertia auriculae. Ab iis tendinibus proveniunt omnes fibrae muſculoſae cordis. Siniſter tendo venoſus dextro venoſo robuſtior eſt; ſiniſter tendo arterioſus reliquis in univerſum. Ii tendines in ultimo ſenio offeſcunt [b] in animalibus, & occupant partem ventriculi dextri, quae a ſiniſtro averſa eſt, neque ſparguntur ſupra ventriculum ſiniſtrum, ad eum vero dextrum cor adducunt.

Re-

(a) Tendines venoſorum oſtiorum ſemicarnei ſunt, ut recte LANCISIUS *de corde, & aneuryſm. Prop.* XXXII. iidemque fibris non in circulum, ſed in ellipſin factis, quae ellipſes in utroque ventriculo, non in eodem plano jacent. In dextro enim oſtio perpendicularis diameter major eſt, in ſiniſtro tranſverſa. Fiunt autem fibris cordis in tendineas extenuatis, conflexis varie, ut non ulla earum integrum oſtium ambeat, ſed multae, & interceptae, & modice intertextae, conveniant ad perficiendum ambitum.

(b) Os aliquod pro fundamento cordi additum eſſe, olim ARISTOTELES. Id ipſum in tendineis oſtiis cordis reperiri GALENUS adſerult, oſſeum in magnis animalibus, in exiguis cartilagineum *Adminiſt. Anat.* L. VII. c. 10. *de uſu part.* L. VI. c. 19. Accuratius VESALIUS, non proprium os eſſe, ſed in arterioſis oſtiis cartilagineum reperiri, inprimis in cervis L. VI. c. XX. Ibidem & C. GEMMA, & INGRASSIAS, & RIOLANUS viderunt. Ego in homine nunquam vidi, etiamſi valvularum indurationes frequentes ſint. Sed tritu, & frictione perpetua fibras Arteriarum indurari non infrequens eſt. Vidi totum arteriae Aortae tractum in tibias uſque ſquamis oſſeis diſtinctum. Ita Peronaei tendo calleſcit, & alii.

Rectae (c) Oriuntur ex tendine arteriae pulmonalis.

Subjectae] Oriuntur ex arteria pulmonali, & redeunt in Aortae tendinem. Nempe ex omni ambitu per dorſum ventriculi dextri oriuntur fibrae, quae ſuper utrumque ventriculum expanduntur, neque quidquam cum ſepto cordis habent commercii, ſed ad apicem uſque deſcendunt, & introverſae, denuoque rurſum adſcendentes oblique conſtituunt ſeriem tertiam.

Vario flexu) (d) Nempe fibrae hactenus dictae non liberae ſunt, revinctae perpetuo fibris tendineo-muſculoſis, eo validioribus, quo fibrae cordis robuſtiores ſunt.

Siniſter) Hae ex aorta proveniunt, & in eamdem redeunt. *Exterior* ſeries *quarta*, & *quinta* oriuntur ſub prioribus ab orificiis ſiniſtris, & deſcendunt oblique ad apicem uſque, ibi contortae in validum carneum turbinem, atque denuo adſcendunt, & abſoluta ſpira in orificiis denuo ſiniſtris terminantur, faciuntque ſeriem ultimam. Haec ad ſolum ſiniſtrum cor pertinent, ejuſque ſeptum conſtituunt. Idem quartum, & quintum ſtratum ſi poſſemus eximere, haberemus peculiarem ſaccum, cui ua eſſet propria concavitas. Omnes eas fibras divino artificio primus extricavit LOWERUS [e], quem lectum decies ſemper nova cum voluptate verſat BOERHAAVIUS.

Deni-

(c) Nullas eſſe dudum MORGAGNUS l. c.

(d) Fibras, quae muſculares connectunt, dictas VVEPFERO *de cicut. aquat.* p. 87. & MORGAGNO II. *anim.* VII. & in corde hoc loco depictas a LOVVERO ad celluloſam refert KAAUVV. 781. 782. neque me habet diſsentientem. In corde tamen, praeter celluloſam, ipſa reticulari implicatione fibras decuſsatas cohaereſcere, & LANCISIO credendum l.c.conf. T. III.f.2. & inprimis LEEUVVENHOECKIO, qui fibras cordis ramoſas depingit, & inplexas, ut nulla abſque laeſio ne vicinarum poſſit evelli II. *Epiſt.* 82.

(e) Corda vitulina depinxit, & deſcripſit, quod dudum obſervavit MORGAGNUS *Adverſar. Anat.* V. *Anim.* XIV. ut exigua ſit ejus fides. Longe vero majorem laudem experimentis, & obſervationibus meritus eſt, quibus multa ad Sanguinis, & Chyli motum pertinentia illuſtrantur. Et vitulinum etiam Cor deſcribit TABOR. *Exercit. Med.* c.III.

(f) *His ſubjectae, in Textu*] Ingenue fateor, mihi de fabrica muſculoſa cordis humani non ſatis conſtare. Facile video, fibras a baſi, & Arteriarum oſtiis ad mucronem per ventriculum dextrum deſcendere, earumque fibrarum eas longiores eſse, quae exteriores ſunt, ſimulque magis deſcendunt, cum interiores magis tranſverſae videantur. In ventriculo ſiniſtro pene eadem ratione fibrae decurrere videntur, ut modica ſit utrarumque in ſepto cordis, & ſuperius, & inferius decuſſatio. Et his fere conſentiunt COVVPERI icones *Myot. nov.* T. XXXVI. Sed longe plura habet & LANCISIUS, & VVINSLOVV, de quibus nondum ſatis experimentorum cepi. Nempe *Externas* fibras utrique cordi communes deſcendere ad mucronem, & in itinere alias in ſeptum inferi, alias ad mucronem perforare ventriculum ſiniſtrum, & per ejus interiora redire contrario ductu ad baſin: ut idem ordo fibrarum cordis & extremus ſit, & intimus. Vide LANCISIUM de Cor-

Denique] Solet BOERHAAVIUS ita proponere familiari ſermone fibras Cordis. Pone homini unicum eſſe cordis ventriculum, nempe ſiniſtrum. Hunc fac fabrefactum eſſe ex duplici ſpirali ductu fibrarum carnearum, quae ex baſi ortae, & decuſſatae ad mucronem, in baſin oppoſito ductu redeant. Fac una ſit arteria, una vena. Erit homo piſcis (*g*). Deinde pone huic cordi addi aliud brevius, idemque latius, quod apertum quidem in ſiniſtra ſuperiori ſede ibi claudatur, & perficiatur a corde ſiniſtro, quod jam poſuiſti, dexterius vero, & inferius propria carne finiatur. Fac idem duplici etiam ſerie fibrarum in oppoſitas ſedes redeuntium conſtare, additis in dextra ſede tenuibus, & rectis fibris. Sed duplicem eam ſpiram fac in cor ſiniſtrum productam eſſe, idque ſuper proprias fibras amplecti. Habebis ventriculum ſiniſtrum factum quadruplici fibrarum ſerie, deinde dextrum duplici tantum ſtrato conſtantem, cum gracili rectarum fibrarum additamento. In ſiniſtro cavum longius, idemque anguſtius, in dextro amplius, idemque brevius erit (*h*). Et ita habebis fictam machinam cordis humani. Neque fabulam narro. Quomodo enim in pullo cordis loco ab initio flexus tantum tubus ſit, is vero paulatim tumeſcat in cor, duaſque diſtantes auriculas; & denique cordi auriculae connaſcantur, id omne ex naturae obſervatione nobis patefecit, MALPIGHIUS (*i*).

Columnae] Si cor intus leve (K) eſſet, nunquam poſſet ejus cavitas inte-

de, & *Aneuryſm. Prop.* XXXI. p. 49. VVINSLOVV. *Memoir. de l' Acad. des Sciences* 1711. p. 197. & *Expoſit. Anat. IV. tr. de la poitr.* 52. & ex LANCISIO. GLASS. *de circulat.* XLVII. Medium ordinem dari, qui varie inclinatis, & ſucceſſive verſus baſin magis tranſverſis fibris factus ſeptum perficiat, interpoſitus prioribus fibris. VVINSLOVV. l. c. 47. 50. LANCISIUS l. c. p. 50. GLASS. l. c. VIEUSSENII *ductus*, ut vocat, *carnoſos*, fateor me non poſse in ordinem redigere. Addo, Ventriculi dextri fibras adeo debiles eſse, ut prope Arteriae Coronariae dextrae deſcenſum cum vena media, ipſe ventriculus aliquando ſola pinguedine perfici videatur, & debiliſſimis fibris. Ignorantia denique, quam profiteor, mihi cum maximo EUROPAE Anatomico communis eſt.

(*g*) In omnibus animalibus, quibus ſanguis non calet, ventriculus Cordis eſt unicus.

(*h*) De iſta comparatione vid. CLXXXVI.

(*i*) A ſecunda ad quintam incubationis diem, Ventriculi ambo, & auris dextra ſejunctae adparent, & diſtantes, media autem vaſa communicationem perficiunt. Auricula dextra a Vena ſanguinem accipit. Emittit per proprium vas in dextrum cor. Id per aliud, quod nunc pulmonis loco eſt, in ſiniſtrum. Inde iter ad arteriam *de ovo incubato* f. 29. 32. 36. Quinta die duo Ventriculi in unum cor coaluerunt.

(K) Fibrae intimae ventriculi utriuſve, ex mucrone non omnes adſcendunt circumductae ventriculis, namque earum non minima pars educitur in papillas muſculoſas verſus baſin adſcendentes, ex quarum apice multiplici ordine educuntur chordae anuli valvuloſi venarum. De iis fuſe egi *diſſ. de motu ſanguinis per Cor.* Icones eorum muſculorum vide eximias apud COVVPERUM *Myotom. nov.* T. XXXVIII. f. 2. T. XXXIX. f. 1. 2. Longe robuſtiores ſunt, iidemque pauciores, qui in ventriculo ſiniſtro.

integre deleri. Id ut fiat, atque ſanguis abſque reliquo in arterias expellatur omnis, facit inaequabilis jugiſque carneis tumeſcens cordis interna facies. Eminentiae enim reſpondentes ſibi foſſulas omnino replent, & viciſſim. Haec octava eſt ſeries fibrarum cordis.

§. CLXXXV.

Aortae) (*a*) Cum fibrae carneae cordis ſint propagines nervorum, ad eos, tanquam originem ſuam ſe contrahent [*b*]. Neque debet objici cordis rubor, qui omnis pendet ab arteriarum ſanguine, & eo eloto perit.

Aortam) Optime hoc mirabile artificium Naturae deſcripſit LOVVERUS (*c*): Ab hoc enim itinere nervorum praecipua ratio petitur, ex qua, cum iis quae dicta ſunt CLXXXIII. *ad fin.* explicatur, quare cor con-

[*l*] *Parietum, in Textu*] Superficies nempe interna cordis tota exaſperatur reticulari plexu lacertulorum, qui innumeris ſinulis intercipiuntur. Ita fit, ut ſanguis conquaſſetur validius. Deinde ut commode, inter receſſus columnarum oblique ape riantur vaſa exhalantia CLXXXIII. not. 1. Caeterum, membrana tenerrima cordis faciem internam obducit, quae facit, ne ſanguis fibras muſculares nitendo disjungat VIEUSSENS. l. c. p. 101. & alii. Eadem in Arterias producitur, eodem defunctura officio CXXXIII. not. cc. Atque haec membrana hinc longior, inde oblique reſecta pro emittendis oſculis exhalantibus, valvularum loco eſt, uti in ductu Choledocho, & paſſim in corpore humano, cedens ſanguini exſtillanti, excluſura eum, qui conatur erumpere. conf. THEBESIUM *de Corde*. VIEUSSENS. l. c. p. 101. Iis oſtiis Polyporum radices frequenter infiguntur coagulato ibi cruore, dum extillat. VIEUSSENS. l. c. p. 100. SINOPEUS *Parerg. Medic.*

[*m*] *Diaſtole*, *in Text.*) Siquidem cor elongatur in diaſtole, ſola mechanica tractione, nulla autem vi muſculari. Eo enim in ſtadio cor quieſcit. conf. CLV.

(*a*) Id negaverit facile, qui nondum perſuaſus erit rationibus, propoſitis in CCCXCV. INST. MED. Certe VIEUSSENIUS fibras carneas pro propaginibus habet arteriarum *du Coeur.* c. XII. & ſeqq. & LANCISIUS, pronior in ſententiam BOERHAAVII, experimento conperit, praeter vaſa, & nervos ſupereſſe propriam, villoſamque fabricam cordis l. c. p. 79.

(*b*) Mallem, eo argumento abſtinuiſſet AUCTOR. Muſculus non ad nervum contrahitur, & qui poſſet, cum in longo muſculo diverſis locis plures ex ordine inmittantur, EUSTACH. v. g. in T. XXI. in vaſto externo: ſed ad eam partem, quae firmior eſt.

(*c*) T. A. inter *m* & *n* & p. 14. Neque ipſe tamen LOVVER. omnes nervos ea via ducit. Non ideo refutamus PRAECEPTORIS Syſtema. Nam cum plerique nervi, & maximi cordis in dilatatione arteriarum conprimantur, id equidem ad inducendam cordis relaxationem videtur ſufficere. LANCISIUS aliam alterni impetus nervorum cauſam quaeſivit in ipſo alterno pulſu, alternis ictibus robur nervorum augente. p. 80. Sed vide CCCCIX.

contractum ſibi cauſa ſit inſequentis relaxationis, & quare idem denuo, quoties relaxatur, ſibi cauſa ſit contractionis renaſciturae. Nempe muſculus

(*d*) *Cordiquè, in Textu*) Longe magis compoſita eſt hiſtoria nervorum cordis, cum nervos non eos ſolum, quos hic deſcribit BOERHAAVIUS, ſed quinque aut ſex diverſis locis accipiat. Nempe, in ſiniſtro latere, ex ſupremo ganglio Nervi Intercoſtalis VIEUSSENS. *Neurogr.* T. XXIV. Δ naſcitur filamentum, quod uno, alterove ſurculo a trunco nervi Intercoſtalis auctum VVINSLOVV. III. *traité des nerfs* 374. deſcendit introrſum, & ramum habet a Ganglio intercoſtalis longo Thoracico primo, quod arteriae ſubclaviae adjacet VIEUSSENS. 37. & immiſcetur plexui ſtatim dicendo. Id partim Pericardio inſeritur VIEUSSENS l. c. 30. & anteriori parti Cordis LANCISIUS p. 75. Deinde in eodem ſiniſtro latere ex Ganglio, quod arteriae Thyroideae adjacet, Cervicali medio plures rami ad Cor deſcendunt, quorum ſiniſterrimus pone arcum Aortae, quae truncos magnos emiſit, pergit in faciem ſuperiorem Cordis, ad regionem auriculae ſiniſtrae(VIEUSSEN. l. c. 34. ſed ex Octavo pare.) Is ramus non conprimitur inter magna vaſa. Alius, aut plures, iique magni, ramulis duobus cum Recurrente conjuncti VVINSLOVV. 390. 391. VIEUSSENS. 43. 43. tranſit pone Aortam, ante arteriam Pulmonalem ad Cor, & hic omnino conprimitur inter Aortam, & arteriam Pulmonalem. *Plexum Cardiacum ſuperiorem* vocat VIEUSSENS. confer LANCISIUM p. 74. In dextro latere, a Ganglio demum Intercoſtali, quod eſt ad quintam vertebram cervicis, & ad Thyroideae Arteriae tranſitum, duplici fere radice, oritur ramulus, qui introrſum deſcendit, & cum Recurrente reciprocis ramulis communicat, deinde cum ramo octavi Paris, & dat ramum ſuperficialem dextrum Cordis ante Aortam deſcendentem VIEUSSENS. l. c. 34. ipſe vero omnino ex lege CCCCVIII. inter Arterias magnas deſcendit multiplicibus ramis, cum ſiniſtris modo deſcriptis VVINSLOVV. 387. nam VIEUSSENS in dextro latere nonniſi octavi paris nervos cordi tribuit, ad auriculam dextram 14. 12. 12. & ad plexum cardiacum, a 5 ad 8 & 43. quod LANCISII potius, quam noſtris obſervationibus reſpondet. Varietas perpetua facit, ut diverſiſſimae deſcriptiones poſſint verae eſſe. Nam a noſtra denuo, mire differt accurata VVALTERI deſcriptio in *Progr. I. de Nervo Intercoſtali*, neque VIEUSSENIUS, aut VVINSLOVV. aut mirabilis tabula LANCISII conſentiunt. Cum arteria Coronaria ſiniſtra, ad utrumque planum cordis diſtribuuntur, omnium maximi. Alii porro, ex plexu ſiniſtro, qui & magnos truncos dat, & ſiniſterrimum Cordis, pone arteriam pulmonalem, per ſinum ſiniſtrum ſparſi, ad faciem concavam cordis perveniunt. VIEUSSENS. l. c. 48. Neque hi poſſunt conprimi. Neque is demum, quem HUNAULT. ad auriculam dextram ex ipſo abdomine & plexu meſenterico redire vidit *Hiſt. de l' Acad. des Scienc.* 1734. n. 4. dictus etiam LANCISIO l. c. *Prop. LI* Ramos autem a Phrenicis ad Cor, dictos LANCISIO *Prop. XLIX.* nunquam vidi. Rejeci magnam nervorum multitudinem, non ſine magna obſcuritate enumerandam. Verum in his etiam apparet; unum, maximum equidem funiculum reſpondere deſcriptioni LOVVERI, & Theoriae BOERHAAVIANAE CCCCIX. quod, ut pene totum librum, & commentarios AUCTORIS abſque ulla nominis mentione exſcripſit Auctor *Comment. in H. iſterum*, qui *Pariſiis* 1724. prodierunt. Alios, quatuor, aut quinque funiculos non reſpondere.

culus paralyticus fit, quoties neque arterioſo ſanguine, neque nervoſo liquido perfunditur. Verum cor contractum Arterias magnas expandit, nervos medios comprimit. Idem ſanguinem ex Arteriis Coronariis expellit. Ergo reſolvitur ob id ipſum, quod contractum fuerat. Verum dum relaxatum, & molle eſt, contrahuntur arteriae in minorem diametrum, ſpacium vero medium, per quod nervi tranſeunt, liberum fit, & plexus ille a LOVVERO, CASSERIO, & VIEUSSENIO depictus deſinit conprimi: nata eſt prima conditio requiſita ad motum cordis INST. MED. CCCCII. 8. Porro eadem ratione, dum arteria magna ſe contrahit, pellet ſanguinem ſuum, qui cordi proximus eſt, in Arterias Coronarias. Nata eſt altera conditio ad motum cordis CCCCI. Et eodem etiam tempore cor repletur ſanguine venoſo per contractas aures. Nata eſt peculiaris cauſa contractionis in corde CLXIX. not. o. Caeterum nervi cordis adveniunt ex Cerebello. Nam cerebro laeſo Cor nihilo debilius pulſat, cerebello vulnerato ſubito quieſcit. (*d**) Cum autem cerebellum nihil cum corpore humano habeat commercii niſi per Medullam oblongatam, & ſpinalem, etiam cor ab utraque medulla nervos habet, & ab oblongata quidem provenit Intercoſtalis, & octavum par, a ſpinali varii rami, qui ad intercoſtalem ſe conjungunt.

§. CLXXXVI.

Propria] Nempe ſiniſter integro cono fit, qui intumeſcens undique in propriam caveam protuberat, & ad ſiniſtrum ſeptum (*a*) medium per-

[*d**] Vide cclxxx. & Dc.

[*e*] *Aequalia*, *in Textu.*) Magno conſenſu negatur, non a VESLINGIO ſolum, & a Veteribus, ſed a VVINSLOVVO, aliiſque recentiorum, vide cxxxv. Neque facillime res conficitur, cum limites ventriculorum vix definiantur. Debet nempe Ventriculus uterque ita repleri, ut valvulae venoſae, & arterioſae ad concurſum uſque adſurgant, neque quidquam admiſceri ponderi, ejus quod ultra valvulas ſupereſt. Cum BOERHAAVIO ſentiunt SANTORINUS, & VVOOD. *lectures on the heart.* Menſuram nondum definio, ſed ampliorem invenio dextrum, & magna omnino ratione, ut mirum ſit, potuiſſe latere SANTORINUM. Neque dexter brevior eſt, uterque enim ad mucronem pervenit, ut ſeparata pinguedine Cordis apex omnino duobus colliculis fiat, uti jam GALENI tempore multorum fuit conjectura. *Admin. Anat.* L. VII. c. 10. ſed ſeptum intra dextrum protuberat, & ſiniſtri auget capacitatem.

(*a*) Hanc ſententiam VVINSLOVV. & in *Comment. Acad. Reg. Scient.* 1711. & in *expoſitione Anatomica* IV. *trait. de la poitr.* 5. refutavit, neque eam patiuntur veram eſſe, quae de implicatione fibrarum utriuſque ventriculi, non LANCISIUS ſolum, & VVINSLOVV. dixerunt, deinde & nos facillima opera vidimus. Imo vero ſeptum diſſectum triplici carne manifeſto conſtat, quarum media communis, exteriores ad dextrum, & ad ſiniſtrum ventriculum pertinent. Caeterum ſiniſter in adulto inſigniter craſſiore carne continetur, in foetu exigua eſt utriuſque diverſitas, ſi robur fibrarum reſpicias.

pertinet ſolum, ejuſque motus perficit. Dexter autem ventriculus eſt additamentum ſiniſtri, & verſus ſeptum, quod ſiniſtri ventriculi pars eſt, tamquam punctum fixum ſe conſtringit.

§. CLXXXVII.

Veri) [*a*] Nempe eorum punctum fixum eſt baſis cordis & tendines arterioſi, deinde venoſi: punctum mobile mucro, pondus ſanguinis, contra quem mucronem adducunt & parietes arctant. Qui eo tempore inſtar corporis ſolidi ſe habet, omnino uti veſica flatu aut aqua pleniſſima ſolidi ſimilis eſt, & lapide non mollius ferit.

Minuunt] (*b*) Apicem cordis adducunt verſus baſin, & incurvant.

Arterioſorum] Eorum valvulae (*c*] firmantur in fibris arteriae ipſius, propius Cordi, libere vero fluctuant limbo ſuo, qui educitur in progredientem arteriam. Quare ſanguis a corde adveniens facile eas comprimit ad parietes arteriae, unde ortae ſunt; viciſſim ſi ſanguis ad Cor conetur retrogredi, replet ipſe valvulas arteriae & diſtendit. Deinde, cum fibrae ab arteriis ad mucronem extendantur, dum mucro ad baſin accedit, etiam aliquantum cedit baſis, diſtrahuntur nempe oſtia arterioſa, ut valvulae oſtium integre claudere nequeant. Si vero arteriarum reſiſtentia nimia ſit, cor ipſum dilatabitur ab eo ſanguine, quem expellere non potuit, atque fiet cordis aneurysma, qualia pluſcula deſcribit LANCISIUS [*d*].

(*a*) Vide quam indecore ſe torqueat GALENUS, ut perſuadeat cor non eſſe muſculum *adminiſtrat. anat.* L. VII. C. X. Veritatem poſt CELSUM reddidit STENONIS *de muſc. & gland.* p. 24.

(*b*) BOERHAAVIUS in re difficili ſequitur auctoritatem HARVEII *de circulat. ſang.* l. c. II. p. 23. STENONIS *de Muſc. & Gland.* p. 31. & DRELINCOURTII in *Canicidio* II. Noſtro aevo de ea re aliter ſenſerunt magni viri. Verum, ſi ulla oculo fides, perpetuo mihi videtur, in vivo animale conus Cordis ſurſum reflecti & ſubrigi, ſicque breviorem fieri diſtantiam a baſi ad Cor. Et conſentit inter recentiores HUNAULT *Hiſtoir. de l' Acad. des Scienc.* 1731. Non quod valvularum ita requirat actio, ſed ob oculorum teſtimonium, & naturam muſculi, ubi perpetuo mobilis terminus ad firmiorem accedit. Sed paucae omnino fibrae ſunt in mucrone, & cor ibi vix niſi membranis clauditur & adipe.

[*c*] Conf. CLII. & alibi. Nempe, dum Cor contrahitur, motus oritur a parietibus, qui tument & cavitatem arctant, ergo ſanguis a parietibus recedit, propellit ante ſe valvulas venoſas, & dilatat. Eo vero tempore Arteriae quieſcunt: & ſanguis impulſus in earum tubo ab axi nititur in peripheriam; ergo valvulas, quae inter axin & peripheriam mediae ſunt, adprimit parietibus, viamque aperit.

[*d*] *De Corde & aneuryſm* c. VII. tot. conf. DOUGLAS. *Phil. Tranſ.* 345.

Exprimunt) Velociſſime [*e*) haec actio perficitur, cum uno minuto ſecundo & repleatur Cor, & viciſſim inaniatur. Verum ea celeritas ſanguinis, quae adeo non probabilis viſa eſt RIOLANO [*f*], minus nos terrebit, ſi animum adverterimus ad velocitatem omni pene imaginatione majorem muſculorum, qui ad cantum & loquelam requiruntur. Ii enim mirabiles & perpetuo varios motus cum determinata & perpetuo variabili Glottidis apertione perficiunt longe velocius, quam Cor ipſum. [*g*]

Violenta] Oritur enim ab infuſo per nervos [*h*] liquido cerebri, quod fibras dilatat, & breviores facit. Inde fit, ut cor cadaveris nunquam niſi in diaſtole reperiatur.

§. CLXXXVIII.

[*e*] Pulſus intra horae minutum primum numerat BOERHAAVIUS in ſano homine 60. TABOR. 70. p. 106. & 117. LEUVVENHOECK. 72. II. p. 195. SLEGEL *de motu Cord.* 81 KEIL 86. *de velocitate ſanguinis* p. 31. PLEMP & HALES 75. *haemaſtatiks* p. 39. Sed pulſus eſt cordis contractio, quae nihilo velocior eſt dilatatione, ut aliquod ſpacium ſit, quod in ſucceſſione dilatationis poſt conſtrictionem, conſtrictionis vero poſt dilatationem abſumitur. Quare ſyſtole nonniſi tertiam temporis requirit, & intra horam aut 108000ies in minima velocitate, aut 144000ies in ſumma celeritate perficitur. Id eleganter obſervavit HALES, minoribus animalibus velociores eſſe pulſus, lentiores majoribus confer. pulſus 32. equi p. 2. cum 97. canis p. 38. & 65. ovis p. 27.

(*f*) Eum non adeo celeritas pulſus terruit, quam vero celeritas circulationis, & magna copia ſanguinis, quae intra unicam horulam cor obire debet ex legibus circuli HARVEIANI. Vide quomodo rapiditas ſanguinis vertiginoſum eum fecerit in HARVEIUM c. XIV.

[*g*] Intra unum ſecundum minutum horae facile decem litteras pronunciamus. Verum ad unam literam pronunciandam muſculi varii maxillae inferioris, linguae, labiorum, requiruntur. Quotcunque vero egerint, ii omnes ſubito quieſcunt, moventur alii, quando alii. Et ſi accentus mutetur, debent muſculi glottidis ſimul variam facere dilatationem, ſimulatque debent muſculi abdominis aut molliter, aut velocius aerem propellere. Erunt ergo motus muſculorum, qui loquelae praeſunt, decuplo & ultra velocius motibus cordis, qui ſimplices ſunt, & unico organo perficiuntur.

(*h*) Violentam vero ſyſtolen eſſe, naturalem diaſtolen, ſolos videtur negaviſſe DRAKIUM *Anthropogr.* L. II. c. 7. & VIEUSSENIUM l. c. p. 128. invitis experimentis, & damnante eorum adfirmationem conſenſu omnium muſculorum.

(*i*) *Mirifica*, *in Textu*) In corde emortuo, quando neque per nervos movetur quidquam, neque coronariarum ſanguis agit, ſupereſt motus cordis, & diu durat (CLIX.) etiam in cane, & animalibus, quae hominis ſimillima ſunt; & in ipſo homine, cor ereptum thorace palpitat. Sed in iis animalibus, quibus ſanguis friget, longe pertinacius vivit. Nam in rana, anguilla, ſalmone, ſerpente evulſum cor per horas pulſat, motumque continuat. LOVVER. *de Corde* c. II. p. 69. *Colleg. Amſtelerd.* p. 29. &c. Ergo cor movetur a cauſa aliqua, quae neque a cerebro, neque ab arteriis derivatur, ignota, & in ipſa fabrica cordis latente.

§. CLXXXVIII.

Expelli (*a*) Nempe cor contrahitur, & arctat cavitatem ventriculorum ſuorum. Ergo hac ipſa coarctatione debet ſanguis arterioſus cedere ex corde. Sed renititur (*b*) expulſioni ſuae ſanguinis; non unius ſolum

(*a*) Phaenomena vide INSTIT. MED. CLIX. Et duritiem cordis, ſub ſultum, preſſionem continentis manus, preſſionem inferti digiti, ea omnia, & ſaepius, ipſe ſum expertus. Pallorem, fateor, in animalibus diſſectis non ita percipio, uti videtur deſcribi: & non immerito video diſtinxiſſe HARVEJUM, p. 21. 47. ut alternas ſucceſſiones ruboris, & palloris in iis animalibus praecipue obſervet, quorum cor membraneum eſt, & ſanguis ventriculorum pellucet, uti in puncto ſaliente, in angue, & piſcium genere. l. c. p.

(*b*) Hoc loco dicendum eſt de magna illa controverſia, quae circa cordis potentiam motricem verſatur. In ea aeſtimanda Geometrice elaboraverunt BORELLUS, KEIL, JURINUS, & alii, & invenerunt diverſiſſima quaeque. Ut vero poſſimus uti experimentis, primo loco ſeparabimus potentiam abſolutam Cordis, qua projicit ſanguinem in aere libero a potentia cordis, qua proijcit ſanguinem per canalem, qui in universum latior fit immaniter, cum ſingulae ejus partes conniveant, & frictiones augeantur perpetuo, neque frictiones ſolum, ſed ratio etiam tunicarum ad fluidum, quod vehunt Potentiam abſolutam cordis, non aeſtimamus ex lege *Borelli*, cum canonem non admittamus „ eſſe potentias diverſorum muſculorum in ratione ponderum. *de mot. animal. II. Propoſ.* LXVII. neque ex obſervatis KEILII. cum ex lapſu $11\frac{1}{1}$ digitorum eandem velocitatem acquiſiturum ſanguinem adſerit, quae ſit ſanguinis ex Aorta canis inciſa fluentis *de vi cord.* p. 42. unde efficit canini cordis vim eſſe 8. unciarum. Nam adſcenſus perpendicularis ſanguinis in cane quatuor, & ſex pedum eſt, HALES p. 42. ut etiam experimento peccet KEILIUS: deinde vis Iliacae longe minor eſt vi Aortae, & alia vitia ſubſunt. Neque TABORI l. c. p. 124. ſeqq. qui 200. libri aeſtimat. Nam vis quam patiuntur Arteriae Aortae Valvulae, & quam aeſtimat 63. libris, eſt tantum dimidia vis reſiſtentis Aortae, MICHELOTTI *de ſecret. fluidor.* p. 95. Et tota reſiſtentia muſcularis fabricae Aortae, non eſt tota reſiſtentia, quam Cor ſuperat. Pondus enim ſanguinis, frictio, partes circumpoſitae, male in eo calculo negliguntur. Nunc enim egregie cognitis datis, quibus egemus, ad hanc certe abſolutam potentiam aeſtimandam, invenimus ex *Cl. Hales* experimento p. 40. „ Cor hominis expellere ſanguinem ad altitudinem $7.\frac{1}{5}.\frac{1}{}$ & ea ratione, ſuſtinere cylindrum ſanguinis ponderis 102. librarum, ſi uterque ventriculus aequalis fuerit „ & eum ſanguinem movere ea celeritate, ut 74. pedes in uno minuto ſecundo temporis percurrat. Quae ſi transferas in formulam *Jurinii*, ubi ſanguis quolibet minuto ſecundo unum pollicem percurrit, habebis potentiam aliquot centenarum librarum *Philoſ. Tranſact.* 358. licet eam *Jurinus* 15. tantum librarum fecerit. Sed longe majorem eſſe vim cordis adparebit conſideranti reſiſtentias, quas ſuperat. Et iniquus eſt *Keilius*, quando ſanguinem antecedentem negat facere reſiſtentiam ſequenti, quod mo-

undae pondere, quae hoc minuto ſecundo temporis expellitur, verum juncta reſiſtentia omnis ſanguinis in corpore humano, qui omnis propelli debet, ut cedat undae a corde advenienti, & reſiſtit ille ſanguis omnino uti corpus ſolidum. Circa id ſolidum corpus contrahit ſe cor, & ſuperiori potentia praevalet, atque ſanguinem expellit, & dilatat quaſi cuneo adacto

veatur, & ſequentem effugiat p.43. Nam utique verum eſt „ poſt intermiſſionem pulſationis ſanguinem, qui per horas quievit, a ſolo corde, per omnia vaſa corporis humani, motum fuiſſe denuo, in iis quibus ſyncope, vel vita ſub aquis, vel ſtrangulatio vitae uſuram ita ſuſpendit, ut abſque ſuſcitamento externo in mortis poteſtate manſuri fuiſſent. Quare cordis potentiae verae, primum debet adſcribi velocitas, quae modo dicta eſt. Deinde maſſa, ad minimum 120. librarum, quae a Corde movetur. Porro *Keilio* judice, qui cordis vires paucis unciis aeſtimavit, ſanguinis in Aorta celeritas ad celeritatem ſanguinis in arteria capillari eſt, uti 5233. ad 1. Verum in capillari arteria ſanguis velociter adhuc movetur, teſte microſcopio, cum in minimo piſciculo ſanguis ita velociter moveatur, ut oculo motum vix ſequi poſſis. Quare, ſi ſanguis celerius movetur in capillari arteria, quam ea celeritate, ut $\frac{7400}{5233}$ lineae intra minutum ſecundum abſolvat, ea omnis celeritas debet adnumerari viribus cordis, & ea proportio erit enormis, ſi ſequaris *Keilium*, maxima certe, etiamſi non quadraginta ſeries ſuccedentium vaſorum a Corde ad minima admittas. Sed haec difficultas a ſola pendet diametrorum auctione in ramis, quam certe, ſi unquam verum video, male *Tabor* determinavit ad ſeſquinonam rationem l. c. p. 111. Eſt enim immenſe major, licet *Keilianam* computationem, ut fido experimento non ſubnixam, omnino non tuear. Alia neque minor, fit ex Arteriarum elaſtica natura, quae dilatationi ſuae reſiſtunt, & ſimul & ſemel debent diſtendi per totum corpus humanum. Et ea reſiſtentia, etſi difficilis aeſtimatu, certe maxima eſt. Porro, ſiquidem frictiones ſunt in ratione ponderum, & ponderis ipſius aequant fere partem tertiam, ex *Amont. Memoir. de l' Acad. des ſc.* 1699. p. 160. fiet nova acceſſio reſiſtentiae. Eaque longe major, quoties conſideras 127. libras humorum *Keil. de quantit. ſang.* p. 29. moveri per vaſa, quae ſingula ſingulos globulos tranſmittunt. [*LeuvvenhoecK* locis citatis ad CLX. not. p.) eſſe vero eam frictionem etiam in aqua, & tubis longe ipſa Aorta majoribus, magni momenti, expertus teſtatur *Mariotte du mouvement des eaux* p. 427. &c. inprimis ſi addas, ſanguinem concreſcibile liquidum eſſe, hinc a lateribus vaſis adtrahi, & longe majorem frictionem pati, quam ea eſt, quam aqua patitur. Si deinde aeris vim pulmones conprimentem interius aeſtimaveris, & addideris incurſus ſanguinis in arterias, quae, ut cedant, & dilatentur, debent omnes partes molles corporis humani conprimere, aut elevare, nae invenies cumulum reſiſtentiarum, quae Cor omnes ita ſuperat, ut cruor velociſſime moveatur eis ſuperatis, quod in microſcopicis, & in aliis experimentis adparet. Numeros addere vel ideo nolui, quod reſiſtentiarum pauciſſimae in numeris datae ſint. Libras 135000. poſuit *Borellus de mot. animal.* II. *Prop.* 76. verum fundamentis utitur arbitrariis.

adacto oſtium arterioſum, dum ſimul fibrae cordis carneae contractione ſua diſtrahunt undique oſtia arterioſa, quibus firmantur (c).

Projici] Cogimus pugnare contra ſectam illam CARTESIANAM, quam HARVEIUS primum, deinde BACKIUS argumentis ab HARVEIO petitis, tunc VVALAEUS, & ultimus LOWERUS refutavit. Quae quidem de exundatione ſententia ſi vera eſſet, nunquam poſſet cor integre evacuari, uti nunquam omnis aqua ebulliendo ex vaſe exſilit.

Sanguis) In diaſtole intra cor, & venas, arteriaſque coronarias uncias fere quinque ſanguinis eſſe exiſtimo. Eae omnes in ſyſtole cordis ex corde tranſeunt in arterias. Tanta eſt in utroque ſtatu cordis diverſitas.

§. CLXXXIX.

Nervi] Experimentum eſt LOVVERI (a) longe pulcherrimum. Obſervatum eſt equidem, canes ligato nervo octavi paris ſupervixiſſe per unum alterumve diem. Ratio eſt, quod fibrae ab intercoſtalibus accedant, quae vix poſſunt conprimi. Verum, ſi cranio aperto origines nervorum ipſas conprimas, nempe cerebellum, aut medullam oblongatam, tum vero intra breviſſimum tempus omnis motus cordis ſupprimeretur, omnis enim commeatus ſpirituum interceptus eſt. Experimentum fecit DUVERNEY, ligavit medullam oblongatam, deſiit cor pulſare, idemque motum repetiit laxato vinculo.

Sanguine) Imo vero [c] praeter eas cauſas forte alia quaedam nondum cognita ſupereſt. Namque diſciſſis nervis omnibus, ſeparatis arteriis, cor

 ex

[c] CLXXXVII. Verum ea dilatatione opus non eſt. Sufficit ſanguis maxima velocitate motus, nitenſque in oſtium arteriarum, per quas ſolas moveri poteſt.

(a) C. 2. p. 96. qui eamdem rationem dedit mortis non ſubitae, & VVILLIS. *de Cerebro, & Nerv.* p. 171. In experimentis BAGLIVI mors 7. & 12. die. *Diſſ. de exp. Anat. pract.* VIII. In BERGERIANIS tertio, & quarto de *nat. hum.* p. 63. In experimento COURTENI, mors intra biduum *Phil. tranſ.* 335. In experimento VARIGNONI vero, in fele inſtituto mors ſubita a ligato nervo VIII. Paris *Hiſt. de l' Acad des ſcienc.* 1706. *Obſ. Anat.* III. Intercoſtales ligavit VIEUSSENS, *du Coeur* p. 30. & animal intra 24. horas periit; non prius, ob eamdem rationem. Sed PETITUS utriuſque lateris & octavum, & intercoſtalem reſcidit, neque tamen canis ante ſeptimam horam mortuus eſt. *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1727. p. 6. Id videtur explicandum per nervos a vertebralibus, qui ad ganglion cervicale inferius Intercoſtalis accedunt. Ex iis enim potuit aliquid ſuppetiarum ad cor mitti, Cita mors vero indicat, id ſubſidium non ſuffeciſſe.

[b] Nondum invenio. Acu in cerebellum defixa mors ſubita DRELINCOURT *Canicid.* III. Rana reſecta medulla ſpinali ad caput ſubito concidit, quae abſque corde ſalire pergit. Vidi, etſi neget POZZIUS, incredulus experimentis.

[c] Experimenta abunde vide CLIX. & eorum copiam pene ſingulis paginis apud VVEPFERUM *de cicuta aquat.* HARVEJUM p. 27. TEMPLER *Philoſoph. tranſact.* n. 93. in echino &c.

ex corpore evulſum, injectum aquae, palpitando viſum eſt exſiliiſſe ex vaſe. Cor anguillae ereptum ex patefacto corpore, plus centies ſolet pulſare, & ubi deſiit moveri, ſolo calore manus humanae poteſt ad ſolitum pulſum revocari. Et ſi tunc etiam quieverit, redibit ad officium, ſi acu ſtimuletur. Imo vero cor caninum ex pectore ſubito ereptum, & in aquam projectum ſyſtolen, & diaſtolen diu continuat. Verum ea difficultas non imputanda eſt BOERHAAVIANAE explicationi potentiarum, a quibus cor movetur. Difficultas enim eſſe definit, quoties ex aequo omnia ſyſtemata premit.

§. CXC.

Naturalis] (*a*) Omnis muſculus ſibi permiſſus flaccidus eſt, & mollis, idemque, quando contrahitur, & agit, in ſtatu eſt violento, cujus cauſae extra muſculum poſitae ſunt in nervorum, & arteriarum influxu.

§. CXCII.

Chylus] Apparet nunc ex iis, quae enarrata ſunt, actionem [*a*] cordis eſſe. I. Sanguinem recipere, eumdem conquaſſare vi valida, & dividere, dum per columnas cordis ſanguis in multas portiones dividitur motus velociſſime. II. Miſcere intime chylum cum ſanguine, & utrique adfundere, ut eorum fluiditas augeatur, ſanguinem vividiſſimum, qui circulatione omnium velociſſima (*b*) per coronarias ivit. Admiſtio vero haec in ſolo dextro corde fit. Is enim ſanguis, qui rapidiſſimo motu per Pulmones circulum deſcripſit, eo beneficio non indiget [*c*]. Impeditur autem ea ratione concretio, ad quam ſanguis ex ſua indole mire proclivis eſt. Unde in morte, quieſcens facillime in polypos (*d*) cogitur. III. Efficacia cordis ſanguis propellitur in arterias, & propulſus denuo dividitur.

Vires

(*a*) Phaenomena Diaſtoles. vide etiam apud BARTHOLINUM 371. 372. & conf. INSTIT. MED. CLIX.

(*a*) *Princeps* actio cordis eſt movere ſanguinem per omnes arterias corporis humani, in ipſas venas uſque. Et is motus, etſi ab aliis cauſis mutari poſſit, cordi ſoli debetur, eoque quieſcente deſinit. Secundarii ſunt, quos AUCTOR enarrat. Deinde alii, v. g. putrefactionem impedire, quae quieſcenti ſanguini proxima imminet.

(*b*) INSTIT. MED. CLXXXIII.

(*c*) Utique aliquid etiam ſiniſtro cordi in ſeri vide l. c. not. *n*. neque negat NEPOS BOERHAAVII KAAU.

(*d*) Vix ullum corpus adultum reperitur, ubi polypus aliquis non extrahatur ex corde. Verum ii polypi non morboſi ſunt, neque debent referri in mortis cauſas, ut nimis ſaepe ſolent, ſed mortis effectus ſunt, cum ſanguis per quietem coagulatus ab ultimis palpitationibus expreſſus, tenuiorem partem emittit, ipſe in maſſam gelatinoſam cruentamque conpactus remanet. Recte monuit olim KERKRINGIUS *Obſerv. anat.* 77. Neque alii fuerunt vermes, quos olim adeo frequenter in corde reperiebant.

Vires [*e*] autem cordis, quae hoc munere funguntur, maximas eſſe adparet, ex reſiſtentia arteriarum totius corporis humani, quae ſuperari debet. Validum vero cor eſſe, etiam ex ſola comparatione cum Inteſtinis tenuibus conſpicitur. Ea enim, cum magnam certe in corpore humano functionem perficiant, vix in muſculoſa tunica trigeſimam partem habent craſſitiei, quae in cordis ventriculis eſt.

Pluri] Sanguis nunc omnis ad uncias duas in quovis minuto ſecundo horae pellitur in pulmonem, & eadem omnino quantitate in reliquum corpus. Sunt, qui negent, eam quantitatem ſanguinis unico pulſu [*a*] exire. Sed facile conceſſerit veritati, qui in vivo cane viderit ſanguinis momentum, quod unico pulſu expellitur „ capacitatem ventriculorum (*b*) in cadavere humano „ ingentem numerum arteriarum, quae omnes intumeſcunt in contractione cordis, expanſae ab ea unda, quae ex corde advenit [*c*] „ citiſſimam mortem ex diſſecta arteria, cum bos intra octo minuta prima exſpiret, effuſis libris ſanguinis triginta, qui omnis ſanguis a cordis contractione expellitur. Siquidem a morte quieſcente nempe corde, eadem arteria diſſecta „ pauculas guttas abſque ullo impetu elabi ſinit.

(*e*) Vid. CLXXXVIII.

(*a*) HARVEJUS ſolam ſemiunciam propoſuerat, p. 43. id pondus non RIOLANIS, & PRIMEROSIIS ſolum exceſſivum viſum eſt, ſed ipſi etiam VVALAEO, & BARTHOLINO, & PLEMPIO, & SLEGELIO, qui HARVEII placita defendebant. Verum apud recentiores unda ſanguinis ex corde ſimul expulſa etiam majoris aeſtimata eſt. LOVVERUS ex utroque oſtio duas uncias prodire p. 170. unam KEILIUS *de velocitate ſanguinis* p. 31. tres BORELLUS *de mot. anim. Prop.* LXVIII. &c. Sed facile adparet, copiam reſpondere capacitati ventriculi; cum in qualibet ſyſtole Cor aut omnino ſe evacuet, aut pauciſſimas guttas retineat, quae inter lacunas, ſcrobeſque latuerunt. Ergo & in Aortam, & in Arteriam Pulmonalem fere duae unciae expellentur. Neque enim pauciorem Aorta recipit, quam Pulmonalis, etiamſi aliqua ſit ventriculorum diverſitas. Exhalavit aliquid in pulmone, aliquid etiam reſorbtum eſt INSTIT. MED. CCI. & lumina aut aequalia ſunt, aut ſuperat Aorta. Nuper rationes vidi aortae ad A. P. 63. 55.

(*b*) Duas uncias jam HARVEJUS c. IX. p. 43. & *Plempius*, LOVVERUS etiam ultra p. 170. *Nicolai*, & *Salzmanni* experimenta perpetuo ultra duas uncias habent, plus tamen in dextro *de direct. vaſor.* p. 51. *Helvetius* circa duas uncias ſubſiſtit *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1718. p. 284. Tres uncias, ſed abſque certo experimento *Borellus*; tres & ultra, ſed ex infida Geometrica dimenſione TABOR. It c. p. 103. ſeqq. Tres etiam in ventriculo dextro nuper reperi. Quinque demum SANTORINUS enormi diverſitate c. VIII. §. 3.

[*c*] Non ergo una gutta in arterias tranſiit. Sed vix neceſſe eſt contra errores pugnare, qui cum auctoribus dudum ſunt ſepulti.

PULMONIS FABRICA, VIS, ACTIO.

193. CONſideranda igitur fabrica pulmonis quoad vaſa, quibus aerem, & quibus ſanguinem, habet, ut inde ſciatur effectus chylo, & ſanguini in pulmone accidens.

194. [a] Aerea ejus vaſa, [b] rima glottide ſua ſponte ſemper aperta, & formata concurſu binarum [c] cartilaginum Arytaenoidῶn, [d] Epiglottide incumbente ſponte elevata per ligamentum forte anterius quandoque muſculoſum [e], accipere, & emittere poſſunt aerem naribus, vel ore, ſorbendum, aut eſflandum. Eadem vero rima, epiglottide depreſſa muſculis arytaenepiglottideis [f], & Thyrepiglottideis [g], & Arytaenoideis cartilaginibus contractis per ſuos muſculos [h] Arytaenoideum rectum ſolitarium, & duos Arytaenoideos obliquos, decuſſantes, priori incumbentes [i], [K] Thyroarytaenoideos, ut & per yothyroides arctantes rimam, comprimendo elevatu laryngis ſuperiora [l], clauſa impedit alia praeter aerem corpora. Ubi vero dilatatur per muſculos Cricoarytaenoideos [m] poſticos, & [n] laterales, ſimulque per ſternothyroides deprimendo laryngem ab epiglottide &c. removentes [o] eo facilius admittit, atque emittit aerem.

195. [p] Aſpera inde arteria cartilaginea, ex ſegmentis orbicularibus parte poſtica abſciſſis, ibique membrana valida comple-

a *Caſſer.* Org. Voc. T. 1. F. 2. 3. *Ruyſch.* Th. 3. T. 2. Th. 7. T. 3. F. 3.

b *Caſſer.* Voc. Org. T. 1. F. 7. l. 6. T. 13. F. 2. 3. 5. 6. *Euſtach.* T. 42. F. 1. 3.

c *Caſſer.* Voc. Org. T. 15. F. 7. 8. l. A. B. *Morgagn.* Adv. 1. 12. 13.

d *Caſſer.* Voc. Org. T. 13. F. 2. 3. 5. 6. l. A.

e *Morgagn.* Adv. 1. pag. 16. N. 17. T. d. *Euſtach.* T. 12. Fig. 5. *Santorin.* p. 113.

f. *Santorin.* T. 111. F. 1. c d f F. 2. F.

g *Santorin.* T. 111. F. 1. f. F. 2. N.

h *Caſſer.* Voc. Org. T. 13. F. 3. l. C. *Euſtach.* T. 42. F. 1. 2.

i *Euſtach.* T. 42. F. 1. 2. *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. F. 1. K. *Santorin.* T. 111. F. 1. cdf. *.

K *Covvp.* App. ad *Bidloo.* T. 5. F. 23. l. g. *Euſtach.* T. 42. F. 1. *Santorin.* T. 111. F. 2. K. I. O.

l *Morgagn.* Adv. 2. 31.

m *Aquapend.* F. 25. l. 55. & Fig. 24. *Euſtach.* T. 42. F. 1. 2.

n *Euſtach.* T. 42. F. 1. 15. 19.

o *Morgagn.* Adv. 2. 31.

p *Veſal.* l. 1. C. 38. F. 1. 2. *Caſſer.* Org. Voc. T. 1. F. 2. 3. F. 13. F. 2. 3. 17. T. 15. F. 1. GG.

pletis, inter ſe connexis vinculo muſculoſo forti [q], facit ut aer ſemper hiante fiſtula libere ire, redire, poſſit ſuper laevia, lubricaque, membranae latera; ut expandi in orbem queat, & cedere ſtomacho deglutienti; ut flexo obſequatur collo; denique elongari, accurtarique, facile ut queat: tota autem membrana poſtica, deficientes ibi annulos complens, obſeſſa glandulis unctuoſum humorem parantibus, perque emiſſaria lacertoſam tunicam perforantia in cava trachaeae effundentibus, ungit, & lubricat fiſtulam [r].

196. Ubi dein circa quartam in thorace vertebram [s] bifida, ibique adhuc annulis deficientibus ad poſtica conſtructa, & membrana modo dicta glanduloſa, [t] mox in innumerabiles utrimque ramos diviſa, propagatur, eadem fere fabrica eſt ac [195.], ſed ſegmenta annularia magis completa, & lacunae oleoſae ibi internae inter lacertoſas fibras poſitae; rami ad acutos angulos invicem accumbunt, ſenſim anguſtiores, ſenſim tenuiores, denique ad extremos fines, cartilaginea indole depoſita, membranacei facti, vi aeris extendente plicatiles membranulas fiunt ſacculi flexiles omni extremo apici cujuſque rami adnati, ex quibus veſiculae, ex his lobuli, atque lobi tandem quinque, tres in dextra, in laeva parte pulmonis duo [u], tandem pulmo quoad aerea vaſa totus efficitur.

197. Si ergo aer, fluidus, gravis, elaſticus, glottide in Trachaeam, & Bronchia admiſſus inflat hos tubos, ramos, veſiculas, orbicularis amplitudo, fiſtularum longitudo, augebitur; rami aſſurgent in majores angulos; lobi erigentur; veſiculae ex planiori per complicationem figura in rotundiorem extendentur; hinc ſpatia inter ſquamoſa ſegmenta, ramos, veſiculaſve, augebuntur, puncta contactuum minuentur, pro ratione ingreſſi tum aeris; cujus quantitatem tum docet balneum, aut efflatio in vas barometro inſtructum.

198.

q *Mogagn.* Adv. 1. T. 2. F. 1. P.
r *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. F. 1. OOO. *Ruyſch.* Th. 1. p. 26.
s *Ruyſch.* Th. 3. T. 2. Th 7. T 3. F. 3.
t *Morgagn.* Adv. 1. T. 2. F. 1. ooz. *Euſtach.* T. 15. F. 3. 75-73. *Ruyſch.* Th. 11. T. 2. Th. VII. T. 3. F. 3.
u *Ruyſch.* Th. 10. p. 21. *Euſtach.* T. 15. F. 1. 2. 3. 4. 5.

198. [x] Pulmonis hinc Arteria a primo ex corde ortu ſtatim curvata, in innumerabiles ramos diviſa, ſimul forte ibidem in arterias ſanguiferas, ſeriferas, lymphaticas, omniumque alibi repertarum ſerierum, reſoluta, cum Aſperae Arteriae ramis diſtributa, ultimis ramis ſuperficiem [y] veſicularum reticulari opere coronat, ſpatia inter has media ſimili modo occupat, quae celluloſa vocantur; atque ibi infinitis anaſtomoſibus arterioſis gaudens, in Venas exit.

199. [z] Quae ſimili arteriae [198.] flexu, decurſu, textura, loco, ſanguinem arteria [198.] advectum, mutatum, vix ſecretiones permanentes paſſum, revehunt in venas pulmonales majores, in quatuor magna vaſa, per haec in ſinum venoſum pulmonalem, in auriculam inde ſiniſtram, & in cavitatem laevam.

200. Ex qua pulmonum fabrica [a] (194. ad 200. uſque), eorumque mutatione per aerem [197], atque celeri trajectu ſanguinis, & Chyli, intelligitur effectus in chyloſo ſanguine productus actione reſpirationis nempe.

1. Humor ille vi proximi cordis dextri pulſus in fiſtulam intortam, conicam, flexilem, elaſticam, reprimentem, compingitur, denſatur, mutatur in contactu particularum; & in figuris harum, ſolvitur, conteritur, fluidus retinetur. Tranſire poteſt in venas ea parte, quæ eſt ad copiam corde pulſam in pulmones, ut ſe habet pulmo ad univerſum corpus. Qualis & in utero per pulmonem olim tranſierat.

2. Motu veſicularum [196.] in pulmone, per inſpirationem inflato, ſenſim paucioribus ſucceſſive in punctis preſſarum; mutatione ſpatiorum celluloſorum eodem tempore ſucceſſive magis auctorum; motu veſicularum, & ſpatiorum illorum, in exſpiratione ſucceſſive ſenſim minorum; Elatere aeris in quiete retenti poſt inſpirationem, vel exſpirationem, per calorem aſſidue aucto; id fit, ut duobus momentis ſucceſſivis nec arteriae, venaeve, nec ſanguis, aliive in quibuſcunque demum vaſis pulmonicis humores, unquam ſint aequaliter, vel ſimiliter, preſſi; ſed

x *Ruyſch.* Th. 3. *DraKe*, p. 2. T. XII.
y *Malpigh.* de Pulm. Ep. 1. 2. T. 1. F. 1. 2. 3.
z *Ruyſch.* Theſ. 4. *DarK.* p. 2. T. XIII.
a Vid. omnino *Euſtach.* T. 27. F. 13.

ſed reciproce premi, pelli, conquaſſari, remitti, atteri, minui, reſolvi, canalibus trajiciundis adaptari debeant omnia, quae per pulmones fluunt. Pulmone per aerem diſtento, ſanguini pulſo ex cordis dextro thalamo latiora vaſa arterioſa, & venoſa, minus reſiſtunt; tranſitum expediunt; faciunt, ut omnis ille rapiatur eo quam celerrime ventriculum dextrum verſus: inſpiranti pallidior pulmo; collapſus idem vix per arteriam pulmonalem impleri poteſt liquore impulſo; inflatus per vaſa aeriſera, facile ſanguiferorum impletionem patitur [b].

3. Chylus adeoque in ore praeparatus, in ventriculo ſubactus, in inteſtinis elaboratus, in lacteis ſecretus, in meſenterio ad glandulas dilutus, in ductu Thoracis chylifero magis dilutus, & permiſtus, in vena ſanguini confuſus, in auricula, & corde dextro, accuratius miſtus, ſolutus, ſubactus, attenuatus, in canalibus conicis, & cylindricis, arteriae pulmonis valide preſſus a poſtico, repreſſus a lateribus, figuratur in formam ſolidarum, & fluidarum, in toto corpore partium.

4. In venis pulmonicis iterum miſcetur exactiſſime.

5. Et forte lympha hic, ut de ſanguine demonſtratum, mutata in ſuis organis, diluitur in iiſdem venis.

6. Sic videtur induci forma nutriendo apta.

7. Tum fluiditas conſervatur, & calor.

8. Summaque permiſtio fit omnium humorum, particularumque, totius corporis, tam recentium, quam inquilinorum.

9. Atque & hic naſci inprimis color ruber, proprius bono ſanguini, videtur.

201. An autem partes graves, & elaſticae, aeris hic miſcentur ſanguini pro vitali elaſtica oſcillatione, ut docet eximius *Borellus*? Id nequit fieri in arteriis, nec ullo argumento conſtat in venis. Quin creditur obeſſe aer veſicas extendendo venas comprimens in inſpiratione; vis comprimens Thoracis venas arctans in exſpiratione; ſingularis hic arteriae in venam commutatio; difficilis aeris tranſitus in meatus parvos, aquae pervios, oleo, & ſpiritibus; humor lubricus membranae ſuccingentis interiora Trachaeae, aeris ſanguini infuſi noxia.

An

b *Swammerd.* Diatrib. de Reſp. p. 82. & 96.

An tamen tenuiſſimi, halituoſi, reſoluti, humores, ex cavo veſicularum per meatus hic patulos venularum pulmonalium abſorpti ingredi valent in venas pulmonum? Credibile: quia ceracea *Ruyſchii* materies venae pulmonali injecta in cavas exſudat veſiculas [c]. Aer quandoque copia notabili, viſus in corde, arteriis magnis, & in coronariis; a *Sylvio*, *Ruyſchioque* [d].

202. An in uſum refrigerii, expellendae fuliginis, aut adducendi ſpiritus, huc fertur aeri exponendus ſanguis, juxta ſcholas? Sed negat Autopſia, Anatome, Thermometron.

203. Num vero admittere licet, ſanguinem dextri ventriculi, ob effervescentiam fervidam in dextro corde, aeſtuantem fere, & ebullientem, in pulmone vi frigidi, nitroſi, aeris condenſari, extingui, refrigerari? Sic *Sylvius*, ſic Chemicorum plurimi. Sed reclamat experientia. An ut aereo, ſubtili, nitroſo, liquore hic admiſto, purpuraſcat? Ita Vir in Arte maximus *Lowerus*. Séd nec Ille faventem nimis experitur veritatem. Interim aer, praeter modo dicta, aliquid reſpiranti praeſtat: nam non renovatus perpetuo evadit lethalis, non ob calorem, vel rarefactionem, denſitatemve, ſed ob aliam occultam cauſam. An haec eſt comſumtio elaſtici in illo? An in eo occultus vitae cibus? ut Alchemiſtae ajunt. Cur ſub aqua non poteſt fieri reſpiratio vitalis? ſed fit ſuffocatio mortalis ocyſſime: licet thorax, & pulmo, per cauſas ſuas, dilatari reciproce, & arctari compotes, videantur idem facere poſſe, quod aer. Difficillima quaeſtio!

204. Sed, ut a priori, ſic ab eventu, ſcimus, Chylum in dextro thalamo cordis confuſum potius, quam accurate permiſtum, ſanguini, in ſiniſtro cavo cordis intime commiſtum ſpectari; & cognoſcimus robore fortium pulmonum fieri omnia (200.), labefactatis vero his, omnia illa minus feliciter abſolvi.

205. Poſtquam ex anguſtiis arterioſis in venas latiores ſic mutatus influit, oppoſitis urgetur motibus, premitur minus, ab elatere ſuo rareſcit paulo plus, hinc ſpumeſcens, floridior, rubicundior, redit in ſiniſtrum cordis ſpecum.

206.

c *Ruyſch.* Theſ. Anat. Max. 3. 9. 15.

d *Sylv.* Diſp. VII. §. 79. *Swammerd.* Reſp. 98.

206. Ea lege, ut in auricula ſiniſtra, licet longe minore re-
cta, iterum magnam partem, miſceatur, fluidus maneat, a concretione, & a ſeceſſu in partes, prohibeatur. Vide & confer (163.): quum tamen hic, in hoc ſanguine, tanta velocitate per arterias, venaſque, abſque ulla hic mora, propulſo, pulmonis vi mutato, longe major fluiditas, minor adeo concretionis metus, auricula hinc ſiniſtra tanto & minor & ſimplicior eſt fabrica, quam dextra.

207. In antro cordis ſiniſtro vix quieſcens chyloſus ſanguis ingenti, veloci, vi Syſtoles in arteriam magnam pulſus, protrudit praecedentem, ita movet omnia.

208. Efficacia igitur pulmonum in corpore ſano eſt majoris momenti, quam aliorum viſcerum; nulla particula totius corporis ullam accipit guttulam, vel minimam arterioſi humoris, niſi prius per pulmones trajectam quam ſollicitiſſime; omnis liquor totius corporis, quo tempore, diſtributus per omnes partes, ſemel circuitum abſolvit per cunctas, eo tempore totus ſemel tranſit per ſolos pulmones; ideoque & humor omnis vitalis totus quantus pulmones tranſit, dum per alia viſcera tantum certa portio transfluit; imo hic praeparatio in nutrimentum, quia chylus omnis huc derivatur; quin hic inprimis officina ſanguinis; atque ejus adaptatio fluori per vaſa minima, quae non ita alibi poteſt fieri; quare & hic ſecretioni paratur aptiſſimus omni; denique hic aptiſſimus fit exercendis actionibus cunctis, quae humorum efficacia abſolvi in vita, & in ſanitate, poſſunt.

209. Omnia haec ſequuntur ex data ſanguinis, & chyli indole, ex data fabrica, & actione pulmonis, ex data vi cordis, & ex data vi aeris gravi, fluidi, elaſtici, in vaſa figurata aerea pulmonum, & hinc in ſanguifera vaſa ſimul.

210. Quid ergo opus aeris, vel fermenti, admiſtu? Unde aer in ſanguine? A cauſa communi, qua eſt in omni fere liquore. An ibi agit ut aer? Non videtur; niſi cauſa ſingulari elementa ejus ibidem coiverint in bullulas.

211. Quin tandem explicatae huic pulmonum virtuti quidni inprimis adſcribatur mutatio aſſumti ad nutritionem in materiem, unde acre, volatile, ſalſum, educi poteſt? Obſervata

qui-

quidem *Helmontio* Patri ab aere pendens, non vero explicata fuit. Videantur ſuper his [ab 193. huc uſque] [e] *Laurentius Bellini*, & [f] *Archibaldus Pitcairne*, Viri equidem Eximii in eruenda actione partium ex data prius fabrica; tum [g] *Marcellus Malpighius*, in ſcrutanda partium indole excellentiſſimus.

e In Lemnat. praemiſſ. de Reſpirat. in Opere de Urin. &c.
f In Diſſertat.

§. CXCIV.

Larynx (*a*) Nihil ad reſpirationem facit, id experimento LOVVERI confirmatur, ex quo conſtat, canem, cui reſecta eſt ſub larynge aſpera arteria, reſpirare per vulnus, licet obmuteſcat. Omnis autem utilitas laryngis in eo poſita eſt, ut poſſit aſpera arteria claudi, deinde in formando ſono.

Rima (*b*) Quae horizontalis fere eſt, ex coeuntibus glandulis, & cartila-

(*a*) An de experimento HOOKIANO PRAECEPTOR loquitur (p.181.)? Verum huc experimenta dicta ad *not.* f. vide.

(*b*) Diximus de Glottide INSTIT.MED. LXX. *not.* 30. Vera nempe glottis, quae oſtium Laryngis eſt, inter duo ligamenta intercipitur, orta a baſi cartilaginum arytaenoidearum, inſerta anterius cartilagini ſcutiformi. Eo ſenſu DODARTIUS *Memoir. de l' Acad.* 1700. accipit, & CASSERIUS, ſed is obſcurior eſt, & MORGAGNUS *Adverſ.* I. *n.* 16. Figuram habet *Caſſerius de voc. organ.* T. XIII. f. IX. D. Diximus connivere ita, ut media latior ſit. Hujus horizontali rimae quaedam quaſi adpendix eſt rima perpendicularis, in priorem rimam poſterius continuata, quae inter cartilagines Arytaenoideas media deſcendit. Et hanc praecipue claudunt Muſculi *Arytaenoidei*, verae Glottidis non niſi poſtremam partem. Nempe ſupremae orae cartilaginis Anularis, in latis ſuperficieculis, inſident cartilagines binae, & ſimiles, quae inferius latae, ſurſum anguſtiores, in junioribus quidem bifido, & retrorſum recurvato roſtro deſinunt, conf. EUSTACH. T. XLII. f. 1. in adultis vero ſaepe capitula obliqua diſtincta habent inſidentia *Santorin.* p. 47. & T. III. f. 3. & *Vvinslovv.* IV. 434. Earum convexitas anterior fert glandulas Arytaenoideas *Morgagni* dictas LXXI.*not.*10. Longitudo tota rima connivente ſeparatur, cujus rimae ima pars eſt poſtremus terminus Glottidis verae. Eae ergo Cartilagines adductae, Glottidis verae terminum poſteriorem, rimulam vero Arytaenoideam totam claudunt, ut appareret vel ex ſolis iconibus *Caſſerii* T. II. f. 7. 13. & *Morgagno* l. c. T. II. f. 1. inter d & d. Oſtium magnum Laryngis a ſola Epiglottide claudi poteſt. Glottidem vero ſola ligamenta, quibus continetur, quae cum gracili rima ſeparata ſint, modico

tilaginibus Arytaenoideis, cum ligamentis, quae optime a Morgagno (c) deſcripta ſunt. Rima eſt, non rotundum orificium, ut eo firmius claudi poſſit, neque aliquid facile illabatur, unde magna mala poſſunt oriri. De viro, qui in convivio exſtinctus eſt, illapſo in aſperam arteriam bolo, dictum eſt. Quod non fit, cum anguſta rima arcte conniveat, & pulviſculos, cibos, inſecta certiſſime arceat.

Aritaenoidum) In iis propriae glandulae habitant, quarum mucus ſi deficiat, raucedo fit, ſi infarctae tumeant, oritur angina. Iſte mucus interiorem partem laryngis oblinit. Exteriorem vero expanſio Vateri (d), & Epiglottidis cryptae adfundunt (e). Deinde interna membrana, cavam cartilaginum partem ſuccingens, leviſſima eſt, & multis exiguis glandulis inſtruitur, quae lubricum liquorem adfundunt, obſtructae vero frequens anginae, & raucedinis cauſa ſunt.

Epiglottide) Proprio ſenſu quatuor ſunt cartilagines Laryngis. Epiglottis enim parietem tubi Aeri non perficit, & ſuperne potius protegit, ne in deglutitionis negocio aut potus, aut mucus illabatur. Cartilagineum eſſe oportuit, ne facile comprimeretur, & recedente cauſa externa depreſſa maneat, claudatque laryngem. Id vero citam mortem inferret. Nemo enim facile abſque praeſentiſſimo mortis periculo, aut aeris uſura carere, aut receptum aerem retinere poteſt. Lethale eſt, quodcunque craſſiuſculum inter loquendum in aſperam arteriam illabitur. Si liquidum fuerit, ejicitur per validam convulſionem, poteſt equidem evitari mors, ſi praeſentanea opera chirurgi aſpera arteria ſub Larynge aperiatur. Ea enim vulnera non lethalia ſunt, & viſus eſt homo [f], cui, cum a latronibus

tumore eam poſſunt abolere. Neque nocet, quod albae ſint, cum & tendines omnes, & arteriae candidas, neque minus robuſtas fibras habeant. Veriſſime haec *Dodart Memoir. de l' Acad. des ſcienc.* 1706. p. 512. ſeqq & 1700. p. 340. ſeqq. 347.

(c) *Adv.* I. §. 16.

(d) Circa linguae. & Epiglottidis limites mucus abunde generatur a copia ſimplicium glandularum, quae ſunt in dorſo linguae EUSTACH. T. XLII. f. 5. & a vicinis pharyngis mucoſis glandulis. Expanſio clar. *Vateri*, eſt ea ipſa congeries glandularum, quas *Euſtachius* depinxit. Ipſe Larynx, & membrana mucoſa clauditur, & poros habet copioſos *Morgagni* l. c. T. II. f. 2. per quos vel Thyroideae glandulae ſuccus, quae conjectura eſt *Santorini*, vel oleum forte cartilaginum ſtillat.

(e) Septem facit *Santorinus* ob capitula guttalium. Epiglottis vero, dicta LXX. not. 30. leviter cohaeret reliquo Laryngi, mucoſa nempe membrana ad poſteriorem partem inciſurae Cartilaginis ſcutiformis firmata. Conf. *Caſſerius* l. c. T. XIII. f. 17. linguae vero etiam firmius. Vide *not.* e. Sed receptas voces, partiumque nomina mutare non placet.

(f) Exempla collecta vide apud CASSERIUM. p. 120. bene multa, duo etiam habet GARENGEOT. alia de la MOTTE *Chir. compl. obſ.* CCXII. p. 523. *Boerhaavius* autem videtur reſpicere ad hiſtoriam MUSGRAVII *Phil. tranſ.* 258. Maxime vero hoc demonſtratur per Bronchotomen, quae ſi raro in univerſum, tamen ita ſaepe adminiſtrata fuit, ut ſcopo noſtro ſufficiat. vide *Caſſerium* l. c. *Martin. Philoſ. tranſ.* 476. *Garengeot. Operat. de Chir. II. p.* 444.

tronibus aſpera arteria reſecta fuiſſet, feliciſſima ſanatio contingit. Caeterum hae cartilagines tenerrimis ſimul, & flexiliſſimis, nihilo tamen minus robuſtis ligamentis conjunguntur (*g*).

Ligamentum) Fit (*h*) a membrana linguae exteriori, duplicata. Ejus loco bos, & ovis, & alia animalia propriis muſculis erectoribus donata ſunt.

Clauſa] Muſculi, qui glottidem & anguſtiorem faciunt, quando loquentes, aut canentes, acutos ſonos edimus, & claudunt, quando aerem retinemus, debent validiſſimi eſſe. Reſiſtunt enim conatui toti aeris, qui pulmonibus incluſus in libertatem nititur, eumque ſuperant. Poſſumus aperto ore, naribusque facere conando, claudendoque Glottidem, ut aer neque externus ſubeat, neque poſſit ex Pulmone exſpirare. Et ea ratione cohibito ſpiritu ſervi Angolenſes (*m*) ſe interimere ſolent, quoties ab heris ſuis ſe injuria affectos eſſe perſuaſi ſunt. Et unica ſpes tunc eſt in flagris, atque verberibus, quibus vox exprimitur, & expiratio. Id

(*g*) *Santorin.* c. III. §. III. IV.

(*h*) Conf. *Inſtit. Med.* LXX. *not.* 30.

(*i*) *Arytaeno-Epiglottideis, in Textu*] Eaedem nempe fibrae, quas dixi (ad LXXI. *not.* 8.) aberrare ab Ary- Arytaenoideis. Duas obſervationes addo. Primum has fibras adeo exiguas eſſe, ut vix videantur renitentem epiglottidem inclinare poſse. In ſubjectis enim vulgaribus vix oculis ſubjiciuntur. Deinde claudi Laryngem non protegendo magnum ejus oſtium, tunc enim deberet & lingua retrahi, & omnis mechaniſmus deglutitionis ſimul agere, quod non obſervatur in cantantibus; Claudi vero arctatione Glottidis verae. Ergo hi Epiglottidaei etiam ſi veri forent muſculi, nihil admodum ad reſpirationem faciunt.

(*K*) *Thyro-Arytaenoideis, in Textu*) Oritur a parte poſteriore, & inferiore cartilaginis anularis, & a ligamento Arythyroideo adſcendit oblique, & diverſis faſciculis *not. g.* inſeritur anteriori, ſuperiori parti cartilaginum guttalium. conf. ALBIN. c. LXVIII. SANTORIN. c. VI. §. IX. & DOUGLASSIUM c. XIV. p. 39. iconem vero EUSTACHII, & COVVPERI T. XXX. f 3. 4. 5. Poteſt rimulam Arytaenoideis cartilaginibus interjectam coarctare, Glottidem veram vix mutat, ſi quidem omnino & illam arctat, qui mihi videtur diducere cartilagines.

(*l*) *Superiora, in Text.*] Eo ſenſu & Thyreoſtaphylinus, & Mylopharyngaeus, & omnes in univerſum muſculi elevatores oſſis hyoidis huc pertinent. An ii arctant Glottidem? Ita plerique, negat *Dodartius*, neque reperio elevando Laryngem, cujus Glottis integra eſt. An potius Epiglottidem inclinant in deglutitione Glottidis rima non mutata?

(*m*) Experimentum exſtat apud VALERIUM MAXIMUM IX. c. 12. & GALENUM *de mot. muſc.* II. c. VI. p. m. 633. deinde apud DODART. l. c. p. 520. & in *Mem. de l'Acad.* 1725. Sed & ipſam Ranam exile animalculum accurate claudere glottidem, & aerem pro lubitu in pulmonibus coercere obſervat MALPIGHIUS *de pulmon.* T. II. f. 2.

Id remedii genus ſi abſit, ſubito pereunt. Ii vero muſculi, qui Glottidem dilatant, non perinde validi (*n*] ſunt, cum eorum opera raro indigeamus. Reſpiramus enim etiam dormientes manifeſto argumento, quod Glottidis rima perpetuo aperta ſit. Iis vero muſculis utimur, quando graviſſimos ſonos proferre conamur, & Glottidis rima quamapertiſſima utimur.

(*n*) Decuplo validiores, ſi conferas cum Ary-Arytaenoideis.

(*o*) *Poſticos*, *in Textu*) Ii magni, & muſculorum Laryngis facile validiſſimi oriuntur ex integra fovea, quae ad utrumque latus eminentis lineae cartilagini Anulari poſterius inſculpta eſt. (EUSTACH. T. XLII. f. 2. conferendo cum COVVPERI T. XXX. f. 2. 3.) fibris oblique extrorſum divergentibus EUSTACH. l. c. inferuntur baſi cartilaginum arytaenoidearum eas baſes conjungendo vertices cartilaginum a ſe invicem diducunt, & rimulam perpendicularem dilatant, conf. ALBINUM c. LXIV. MORGAGNUM &c.

(*p*) *Laterales*, *in Text.*) Exigui ab ora cartilaginis anularis recondita, exteriori pene ſuprema oriuntur EUSTACH. l. c. f. I. COVVPER. T. XXX. f. 3. SANTORIN. T. III. f. 3. v. & inferuntur gradualo fine in imam, & deinde paulo ſuperiorem etiam partem cartilaginum arytaenoidearum, quas totas ad latus ducunt, & rimulam poſteriorem augent.

(*q*) *Sternothyroidei*, *in Text.*) Socii muſculi hi omnino diducunt cartilagines inferiores ab Epiglottide, ut renixu reſiliat, & Laryngem aperiat. Glottidem vix videntur mutare conf. LXXII. *not.* 2. Caeterum Larynx univerſus, caput aſperae arteriae, tubum ejus latiori fine terminat. Ejus anterior facies magna parte ex ſcutali cartilagine facta eſt, quae duobus lateribus aequalibus fit ad angulum planum longe convenientibus, ſuperius hilo excifis CASSER. T. I. f. 3. 4. 5. &c. ſimplicibus, quae poſterius angulum intercipiunt, CASSER. T. XV. f. 4. 5. 6. cui ſe adplicat anularis: Ei inferius, & anterius validiſſimis, & brevibus ligamentis conjungitur. Cornua ei cartilagini ſunt quatuor, ſuperiora duo retrorſum divergunt, & ligamento alio terete, alio lato, & membraneo ad cornua oſſis hyoidis conjunguntur. Ea vide apud CASSERIUM l. c. f. V. VIII. IX. COVVPER ad BIDLOO f. 20. Inferiora propriae facieculae rotundae anularis cartilaginis committuntur articulatione vera, quae ſua ligamenta habet. Eam vide EUSTACH. l. c. f. 1. 3. 9. Cartilago *anularis*, ſive *Cricoides* cylindrus eſt, poſterius longa, anterius (CASSER. T. XV. f. x. xi. xii.) ita reſciſſa, ut inferior ſola pars ſub ſcutiformi emineat. CASSER. T. I. f. V. &c. Poſterius linea aſpera diſtinguitur *not.o.* & in ſuis facieculis articulatione vera ſuſtinet cartilagines arytaenoideas. CASSER. T. XV. f. viii. &c. Inter has duas cartilagines tubus medius eſt, ducens in aſperam arteriam. Arytaenoideae ſuperius poſteriorem tubi partem mobili pariete continuant. *Epiglottis* modo erigitur, modo in tranſverſum ſuperponitur leviter nexa ſcutiformi. Totus vero Larynx poſterius Pharyngis ſacco includitur CASSER. l. c. T. I. f. 7. Natura cartilaginea eſt, in ſenio oſſeſcit. *Columbus de re anatomica* p. 100.

Hyothyroidei] Nempe trahunt ad radicem Linguae univerſum Laryngem, rimamque claudunt.

§. CXCV.

Abſciſſis] Id in homine ſolo [*a*] reperitur. Bruta enim non indigent, cum pendula colla, & aſperam arteriam ſub Oeſophago habeant. Rationes autem peculiaris fabricae ſunt I. ne Oeſophagus ab aſpera arteria longe duriore comprimatur. II. ut aſpera arteria facilius motus varios perficiat, atque longitudinem ſuam modo augeat, modo imminuat, latitudinem denique augere poſſit in voce graviori.

Forti) Interruptio cartilaginum eſt fere quartae, aut quintae partis. Eam complent fibrae muſculoſae duplices. Alii *poſteriores muſculi* (*c*) aſperae arteriae cartilagines ad mutuos contactus trahunt ad edendam vocem acutiſſimam. Quando relaxati ſunt anuli, tunc ex proprio elatere ſe ſeparant. Alios vero muſculos habent *longitudinales* (*d*), qui ex ſupremo margine cartilaginis inferioris in cartilaginem ſuperioris adſcendunt, cartilagineos anulos adducunt, & aſperam arteriam breviorem faciunt, quod in voce graviori edenda fit. Adeoque voluntatis imperio obnoxii ſunt. Utrumque genus ſoleo vocare *Meſochondriacos*.

Mem-

(*a*) Ab ima cartilagine anulari perpetua continuatur fiſtula circellis imperfectis cartilagineis anguſtis, & membrana facta. Exterius celluloſa ambitur, quam *Externam* tunicam vocat VERHEYEN. 192. ſecundam VVINSLOVV. Deinde inter cartilagines, & in deliquio circuli ſequuntur muſculi fibris & anularibus, & longitudinalibus facti. Intima membrana levis, & pituitariae ſimilis, perforata undique glandularum ſimplicium oſtiolis (*Morgagni* l. c. T. I &c. Eae glandulae aliae minores ponuntur in celluloſa conjungente muſculoſam membranam intimae. BARTHOLIN. *de Diaphr.* S. I. c. 3. p. 49. & VVILLIS *Pharmac. ration.* II. T. VII. f. 2. RUYSCH. *Theſ.* I. p. 26. & *Theſ.* II. p. 17. Aliae extra carneam membranam in celluloſa primae majores, & has quidem pinxit EUSTACHIUS T. XLI. f. 8. & MORGAGNUS l. c. & COVVPER ad BIDLOO f. 26. & LANCISIUS de *Corde* T. II. f. 1. Easdem VVINSLOVV. IV. 133. Ita pergit ante Oeſophagum, ſed anguſtior, ut gula utrimque emineat, ſed magis tamen emineat ſiniſterius EUSTACH. T. XLI. f. XI. ad vaſa magna cordis pone Aortam deſcendens, ubi finditur.

(*b*) Magno conſenſu Codicum. Verum in plerisque quadrupedibus, ut certe in cane, lepore, vitulo, ove, equo, fele, aliiſque cartilagines deficiunt. In leone, & avibus pluſculis integrae ſunt. Confer. PARISINOS cum CASSERIO. Oſſea aviculis canoris GREVV. in *Coſmol. ſacr.*

(*c*) MORGAGN. *Adv.* I. T. II. f. 1.

[*d*] RUYSCH. *Muſ. rarior.* p. 154. & VVINSLOVV. l. c. 146.

Membranae] Eam parens Natura cuſtodem poſuit vitae noſtrae, deditque vigilem eſſe perpetuo, ne illapſis corporibus duris ſuffocemur. Irritatur nempe ab omni, praeter aerem, illabente corpore, ipſa etiam blandiſſima aqua, (*e*) & convulſa tuſſim movet moleſtiſſimam, neque quietem ullam concedit homini, donec omne illud, quod incidit, validiſſimis concuſſionibus ſepti transverſi ejectum ſit. Id ni foret, ſaepe nobis inſciis, pulmones corrumperentur.

Unctuoſum) In parte poſtica, ubi deficiunt cartilagines, ſitae ſunt cryptae ſimpliciſſimae, in quibus ſecernitur linimentum [*f*], quod ſiccitatem impedit, quam ab aere facillime contrahunt membranae corporis humani, deinde motum adjuvat mulcendo. Quando craſſius fit, ut noctu ſolet, exſcreando reijcitur plerumque mane a ſomno pituitae nomine. Quando deficit, ipſe reſpiratus aer moleſtam tuſſim facit, qua ipſe aliquando ſanguis expellitur. Quando omnino exſiccatur, uti in morbo acuto, fit vox clangoſa, quaſi per metallinum tubum ederetur, quam mortis ſignum dicit HIPPOCRATES (*g*). Adſervatur in cryptis, ut mora ſpiſſe-

(*e*) Nudum evanuit opinio *Auctoris* l. *περι των εντος παθων* qui extat inter *Hippocratis* opera, eamque *Auctor* I. IV. *περι νουσων* dudum refutavit. Videant, qui legitima pronunciant omnia ſcripta *Hippocratis*, quomodo has *αντινομιας* concilient. Sed difficilius etiam conciliabunt diverſiſſimas de temperamentis, & origine morborum Theorias, quae extant in libris eidem *Auctori* adſcriptis v. c. *de veteri medicina*, *de principiis*, *&* *carnibus*, I. *de diaeta*, *de natura hominis*, *de locis ſecundum hominem*, *de flatibus*, I. *de morbis*, *&* IV. *de morbis*.

(*g*) Innumeris locis. confer. *text.* 12. *Prorhetic.* II. & *commentarium* GALENI.

(*h*) Vide ad *not.* a. Eas ipſas tamen, & poros, moroſior RUYSCHIUS vix admittit in *Reſponſ. ad Epiſt. Boerh.*

ſpiſſeſcat, & praeſto ſit, adfluxurum, quoties id poſtulat neceſſitas (*i*).

§. CXCVI.

Bifida.) Dexter (*a*) ramus bronchi in tres denuo ramos abit, ad totidem lobos Pulmonis, ſiniſter in duos [*b*).

Defi-

(*i*) An addenda glandula Thyroidea? nempe obſcuri ſunt ejus ductus, & a VERCELLONO *de Gland. con-glob. Oeſoph.* demandantur ad Oeſophagum. Verum huc revocat SANTORINUS c. VI. §. 17. & des NOVES *Epiſt.* p. 74. & nondum certus VVINSLOVV. Eſt autem glandula ampla, maxime in infantibus, & foetu, poſita & ante aſperam arteriam, & ante anularem, & Thyroideam cartilaginem, iſthmoque conjunctos lobos habet ante ſuperiores anulos aſperae arteriae. CASSERIUS T. xv. f. 3. EUSTACH. T. XLI. f. 8. Inde ad latera ſecedunt cornua pene ad os hyoides uſque. EUSTACH. T. xxv. Et plerumque media portio, ex ipſo hilo cordiformis glandulae, adſcendit ante mediam Thyroideam cartilaginem, paulo brevior cornubus. MORG. I. c. T. I. o VVINSLOVV. c. IV. 589. Aliquando duas, & diſtinctas vidi, quales a VESALIO p. 499. & aliis deſcribuntur. Fabrica, quae Thymi, mollis & acinoſa. Vaſa copioſiſſima, ut tota rubeat, tum a ſublavia arteria EUSTACH. l. c. & vena EUST. T. XXIV. tum a Carotide externa, ex ipſa ejus origine *Euſtach.* l. c. & a Jugulari magna ibidem idem l. c. ſaepe duplicia. Eorum vaſorum inſigniſſima magnitudo magnas utilitates arguit. Vermes, illepidum figmentum *Vercelloni*, a corpore ſano abſunt. Glandulam vero Thyroideam, non ſolum carnoſus panniculus ubique, & ad latus ſternohyoidei, & ſternothyroidei comprimunt: ſed proprius ſaepe, muſculus, ab oſſe hyoide ortus, abſque compare deſcendens ſuper iſthmum glandulae, quem in tendineos radios diviſus late tegit. Eum *Euſtachius* pinxit T. XLI. f. V. & III. & *Baſſus*. Quas vero *Verbeyenus* ſibi adſcribit inventas Tr. III. c. XIII.) *Glandulas bronchiales*, eae dudum ab *Euſtachio* T. xv. f. III. deinde a *Malpighio de Pulm.* I. p. 323. & *Borrichio* ad *Bartbol. Epiſt.* 17. *Cent.* IV. & *Barth. Anat.* p. 437. deſcriptae, non ad diviſionem ſolum arteriae aſperae, uti *Verbeyenio* viſum, verum late ſparſe per pericardium [ubi impoſuerunt *Lanciſio*] ipſa Vaſa pulmonalia longe per pulmones comitantur; eae ſimillimae conglobatarum, rubent in pueris, in adultis & ſenibus coeruleſcente ex atro pigmento plenae ſunt. Liquorem earum in aſperam arteriam deduci vix crederem, repugnante etiam MORGAGNO V. p. 48. niſi ſputa nigricantia id viderentur ſuadere, concolora ſucco Glandularum. Deinde & ipſae ſaepiſſime calcaria duritie ſcyrrhos faciunt, & ſimiles tophi frequenter in aſthmaticis ſcreatu egeruntur, quem morbum fuiſſe *Vaillantii* ex vita cognoſcitur. Videntur ergo aliquid tribuere aſperae arteriae, tenuem forte rorem, aemulum lymphae, per oſcula nemini perſpecta hactenus.

(*a*) Pone arcum Aortae LANCIS. I. T. II. EUSTACH. T. xv. f. 3. Bronchus dexter longior, ſiniſter brevior eſt.

(*b*) Nempe dextro praeter duos lobos integros medius dimidius lobus inter ponitur. EUSTACH. xv. f. 2. & HIPP. περι ανατομης. Eſt vero dexter Pulmo latior, uti totus ſaccus Pleurae ibi latior eſt: Siniſter longior, quia dexter hepati cedit.

Deficientibus] Anuli non ſtatim ad diviſionem aſperae arteriae carent deliquio. Multorum ea fuit ſententia, ſed eos fidiſſimus teſtis refutat Eustachius [*c*]. Manet hiatus ille poſterior in furculos uſque aſperae arteriae, ſed inminuitur, ut eo minus ſit perpetuo deliquium, quo bronchi ultimae ſua diviſioni propiores (*d*) ſunt, & cryptis magnis repleatur magis magiſque, donec omnino deliquium nullum ſuperſit. Ergo manifeſtum eſt, eam anulorum interruptionem in ſolius oeſophagi gratiam factam non eſſe.

Sacculis) Uti pulcherrime primus demonſtravit ex Ranis Malpighius [*e*]. In iis animalibus Pulmonum loco duae veſicae ſunt, quae

 divi-

(*c*) In T. xvi. f. 3. & VESAL. p. 498. ed. BATAV. & MORGAGNUS l. c. T. I. II. qui totam rem fuſius definit.

(*d*) Fruſtula cartilaginea intercepta, qualia in ove ſunt intra pulmones SVVAMMERDAM apud BLASII *An. Anim.* T. xxiv. f. 2. 3. 4. 5.

(*e*) MALPIGHIUS) Propoſuerat MALPIGHIUS Pulmonis fabricam, in Ranis in primis obſervatam, quae in univerſum haec eſt „ Conſtare pulmonem lobis, lobos fieri lobulis: Lobulos propria membrana undique terminari, intus in lobis *cellulas* eſſe membranaceas, cavas, quae in uno lobulo omnes communicent. Inter eas vaſa diſtribui ſanguinea, & anaſtomoſibus mutuis convenire. In eas cellulas aerem per bronchia admiſſum ire, inde redire libere. Lobulos vero ſeparari *interſtitiis*, quae & ipſa membranis varie inclinatis interſepta ſint, & aerem & liquores tinctos & vaſa a lobulis habeant, reddantque viciſſim *Epiſt.* I. & II. Haec ita ornaverunt VVILLISIUS *Pharmac. rat.* II. T. III. f. 1, & BIDLOUS T. xxv. f. 6. & alii imitatores, ut non cellulas ſolum ponerent, quibus aerem communicarent bronchia, ſed amplos ſaccos, pene ovales, qui anguſto foramine aſperam arteriam admitterent, nihil cum vicinis habentes commercii. Quam fabricam veſicularem dudum BORRICHIUS, & STENONIS refutaverunt, in *Ep.* ad BARTHOL. LV. & LXXVI. *Cent.* iv. deinde COVVPER apud DERHAM *Theol. Phyſ.* & TEMPLER *Phil. Tranſ.* 56. HELVETIUS denique in *Acad. Reg. Scient. Paris. Comment.* 1718. rejecit receptam nuperorum theoriam ſacculoſque, & repoſuit denuo lobulos ſua membrana coercitos, ſed intus cellulosa fabrica repletos, communicante innumeris locis, in quam evaneſcant bronchia. Neque cellulas eas eſſe continuationem, aut expanſionem Bronchiorum. *Interſtitia* vero eſſe ipſam celluloſam vaginam, quae vaſa comitetur, multis ſeptulis diſtinctam eamque cum lobulis communicare. VVINSLOVVIUS iv. *Tr. de la poitr.* 103. ſeqq. celluloſam, & veſiculas diſtinguit, fere MALPIGHIUM ſecutus. Mihi omnino naturae inſtituto videtur conſentaneum, celluloſam fabricam pulmonis eſſe. Neque repugnat oculus, aut microſcopium, & ſimillima arte ſiccati pulmonis fabrica eſt ſiccae celluloſae alterius partis cujuſcunque. Videtur ergo omnino „ celluloſa fabrica, quae cum vaſis advenit in Pulmones, augeri paulatim, circa vaſa magna adgeri, tandemque vaſa ordinare, diſtributa per communicantes cellulas, factas albis, & flexilibus laminulis. Et dudum de lobulorum propriis membranis dubitavit RUYSCHIUS *Cat. Muſ. rarior.* p. 133. vocibuſque in univerſum uſus eſt, ex quibus merito deducimus, quod a vulgari ſententia alienus fuerit. Objectio occur-

dividuntur in plurimos lobulos hexagonos, inter ſe conjunctos, & plurimis vaſis ſanguineis cinctos. In homine eadem fabrica eſt, ſed obſcurior, & difficilius demonſtratur ob exilitatem cellularum. Duae vero ſunt earum cellularum membranae, inter quas nullae nunc mediae ſunt cartilagines, externa, quae anulos inveſtivit, & interna, quae in bronchiis interior fuit. Quare cum aſpera arteria ſuperius ad Laryngem tota cartilaginea ſit, in coni vero fine membranacea, fiet ibi inflata aſpera arteria diſtentio maxima, ubi facilius ceditur, & columna aeris premens maxima eſt.

§. CXCVII.

Admiſſus) Non admittitur aer niſi dilatato thorace. Nam in thorace

rit a KAAUVVII I. c. 139. & a BERGEN *diſſ. de tunic. cellul.* & VVINSLOVVI experimento deſumta, cellulosa nempe vaſorum inflata, non ideo elevari lobulos; ut, neque MORGAGNUS concedit, erumpere ex ramis aſperae arteriae aerem in lobulorum interſtitia V. p. 46., cui certe mea in juniorum corporum capta experimenta opponere poſſum. In eorum enim Pulmonibus maceratis Aer per bronchum inpulſus, omnino & ſub tunica externa elevavit cellulas, & interſtitia lobulorum tota bullis replevit, plane uti in experimentis HELVETII factum eſt. Verum reſpondet ipſe HELVETIUS, frequentia eſſe in ea vagina ſepta membranea, quae flatum interrumpant. Ea videntur augeri in minimis, & ſecludere cellulosam fabricam ſubtiliſſimam, ab ea, quae truncos comitatur. Eſſeque iter ex bronchiis expeditius in fabricam eam celluloſam, quam juxta vaſa magna, per vaginam interruptam, in quam aer neque commode, neque notabili vi poteſt impelli. Illuſtrat ſententiam noſtram Teſtudinis pulmo. BLAS. *anat. anim.* T. XXX. f. 3. ſimillimus lieni vitulino, & per magna foramina aerem emittens in cellulas pulmonum, quae nulla ſpecie veri poſſunt dici continuari bronchiis. Et eadem fabrica in cygno eſt teſte BORRICHIO ad BARTHOLIN. *Epiſt.* LI. *Cent.* IV. Deinde celluloſa interior inteſtinorum, adeo facile per exteriorem juxta iter vaſorum aerem recipiens, eſt exemplum analogiae naturae. Vix enim aliter differunt ventriculi, & Inteſtinorum cellulosae tunicae a fabrica Pulmonis, niſi quod in uno plano poſitae tubum ambeunt, cum in pulmonibus congeſta ſtrata celluloſa in corpus ſolidum ſibi ſuperimponantur. Quae certe ita videntur valere ad ſententiam noſtram, ut ſi omnino alia ſit fabricae pulmonis origo, id tamen evincatur, celluloſam eſſe. Denique omnis ea maſſa communi membrana *externa* pulmonis ambitur, quam faciliime demonſtratur eſſe „ Pleuram recedentem a Pericardio, quod extus inveſtierat, & ſuper Pulmones ad ingreſſum vaſorum ſe conjicientem HELVETIUS I. c. p. 25. Quare exſanguis, & alba, & tenuis, ſolida tamen eſt, & aerem coercet, qui ex pulmone, remota externa, ſtatim erumpit, & in aqua ſe bullis ſuis prodit, manifeſto argumento, non dari veſiculas propria membrana clauſas. Eae enim aerem continerent, etiam remoto involucro externo. Quod idem confirmatur bullis, quae ſub externa pulmonis membrana oriuntur inflando fortius: aer nempe ex celluloſa ſubſtantia pulmonis erumpens, nititur in externam membranam, eamque elevat.

ce non dilatato, aer qui in pulmonibus eſt, aequilibrium obſervat cum aere extraneo, eadem vi reſiſtens, qua aer externus eum conprimit; cujus vis eſt aequalis columnae 28. unciarum mercurii, aut triginta duorum pedum aquae. Quamprimum vero dilatatur Thorax, ſequitur pulmo augmentum thoracis, & dilatatur, tuncque aer pulmonis indigena, cum repleat ſpacium majus, deſinit reſiſtere aeri externo, & admittitur in pulmonem tantum aeris, quantum requiritur, ut aer in pulmone ad eandem denuo denſitatem redeat, quae aeris externi eſt. Primus ergo effectus aeris irruentis eſt pulmonis longitudinem augere, omnis enim pulmo ſibi relictus contrahitur, & brevior redditur, quam erat, dum inplebatur aere. Alter eſt dilatare vaſa, & augere pulmonis latitudinem. Inde tertius fit, ſive mutatio angulorum in ramis, qui augentur, atque majora relinquunt intervalla. Quartus eſt veſicularum dilatatio in ſphaerulas.

Aſſurgent] Rami aſperae arteriae non omnes deſcendunt (*b*), cum ad medium fere pulmonem perveniat prius, quam in ramos dividatur. Supremi rami potius adſcendunt. Quando flatu diſtenditur aſpera arteria, aut pectus dilatatur, longiores fiunt rami omnes, dum ſimul lateſcunt, & anguli majores minuſque acuti, dum inplens aer cogit aſperam arteriam, omneſque ramos ejus eam induere figuram, quae omnium eſt capaciſſima, Verum demonſtratur facile, truncum cum duobus ramis tum plurimum capere, quando cum iis ad angulos rectos conjungitur. Cylindri enim ejuſdem baſeos, ſunt inter ſe uti altitudines: hinc obliqua nihilo capacior eſt breviori recta, quae eamdem & baſin, & altitudinem habet. Obliqua ergo cylindrus, ſi in rectum porrigatur, non mutata longitudine, fit amplior, quia altitudo ejus augetur: & longe amplior, ſi praeterea augeatur longitudo. Quando pectus arctatur, bronchia per muſculos ſuos coarctantur. Iidem coarctatione ſua abſtergunt parietem aſperae arteriae, dum propulſus aer mucum obvium abradit.

Minuuntur) Veſiculae non repletae tota longitudine ſibi adcumbunt, ſphaerae ſphaeras ſolis punctis contingunt, adeoque circulatio ſanguinis per pulmones in inſpiratione facillima eſt. Omnem autem membranam cavam aequa-

(*a*) De cauſa admiſſi aeris dicemus alibi DCI. ſeqq. nunc ſufficiat adſumſiſſe deſcenſum in pulmonem aeris extendentis univerſos ramos aſperae arteriae. Facile conſtat debere eam extendi, &, ſi quae plica fuerit, eam deleri, anulos ab anulis recedere. 2. recedere ad latus ramos cujuſvis diviſionis, atque angulum interceptum augeri: idque fieri etiam in minimis, ſicque ſpatia non aerea liberari a vicinia vaſorum aereorum. 3. Sive veſiculae fuerint contiguae bronchis, ſive aer effundatur in celluloſam tunicam, eodem modo, quamvis cellulam a vicina recedere, & dilatari ad partes non reſiſtentes, coſtas nempe, & diaphragma, quae creſcenti pulmoni cedunt ſe ſubducendo. Confer PITCARNIUM [quem fere hic ſequitur PRAECEPTOR) *de cauſis diverſae molis, qua aer per pulmonem movetur, in nat. & non nat.* 15.

(*b*) EUSTACH. T. XXVII. f. 13.

aequabili diſtentione in ſphaeram figurari, demonſtravit JOHANNES BERNOULLI (*c*). Preſſionem vero in veſiculas ingentem etiam id declarat, quod in eas impetus omnis aeris ultimo inpendatur, cum ſint coeci fundi vaſorum in fundo maxime flexilium.

Ratione] Pulmo maximum viſcus eſt omnium: neque debet ejus magnitudo aeſtimari ex cadaveribus; in iis enim collapſus, & magna proportione minor eſt, cum in vivente homine toti cavo pectoris aequalis ſit. Deinde adparet, quanta pars thoracis ſit aerea: Si cor demſeris, & de Pulmonibus arterias, & venas, omnis capacitas, quae reliqua erit, tota aere repletur.

§. CXCVIII.

Reticulari) Bronchia poſt multiplices diviſiones tandem ultimis expanſiſque ramis abeunt in fines coecos, veſiculas nempe MALPIGHII. Arteriae vero

(*c*) *de mot. muſcul.* §. X.

(*d*) *Balneum, in Textu*) Non occurrit. SVVAMMERDAMIUS enim aquam vidit in inſpiratione adtolli, menſuram non addidit. Sed facile video experimentum fieri poſſe, & omnium fore veriſſimum. Nam dilatatio unius pollicis BARTHOLINO *de pulmon.* S. III. non continet diaphragmatis depreſſionem, a qua major pars mutatae aurae pectoris dependet in homine ſano. BORELLUS alia ratione, & quidem exſucti aeris longitudine determinavit (*de mot. Animal.* II. *Prop.* LXXXI.) ad 14. fere digitos cubicos, in quo experimento tenacitas bullae viſcidae paulum imminuit quantitatem adtracti aeris. Aliud experimentum propoſuit *Daniel Bernoulli diſſ. de reſpiratione*, ſed. quantum video, non fecit. Pater ejus *Jo. Beurnoulli* violentae exſpirationis, & violentae ergo inſpirationis ad 420. libras aeſtimavit *Michelotti de ſeparat. fluidor.* p. 181. Verum exſtant menſura *Jurini Phil. trans. abrig' d.* av. p. 415. & *Hales vegetabile ſtat.* p. 239. ex quibus conſtat, modica inſpiratione 40. pollices quadratos aeris inſpirari, validiſſima exſpiratione efflari pollices 220.

(*a*) *Arteria, in Textu*) Nempe ea, cujus ſanguis per reſpirationem mutatur. Caeterum propria arteria Pulmoni data eſt, quam utcunque cognitam GALENO, & antiquis teſte GALENO, dictamque MARCHETTO *comp. anat.* p. 81. RUYSCHIUS certe elapſam ex hominum memoria reſtituit nomine *Bronchialis*, *Obſerv. poſt Tract. de Valvul. Lymphat.* XV. Ea oritur, vel ex arteria ſubclavia, ut aliquando vidi, vel ex arteriae Aortae trunco RUYSC. *Epiſt.* VI. & *Theſ.* IV. 63. DRAKE T. XX. Lit. 29. & VVINSLOVV, vel ex intercoſtali aliqua, plerumque ſimplex, RUYSCH. l. c. & ex ortu bifida ad utrumque bronchum; aliquando duplex conf. *VVins. tr. des arteres* 103. *Ruyſch.* l. c (vidi bis ante aliquot annos duas ſiniſtras ex Aorta, & etiam nunc duas, quarum una ex Aorta, altera ex Intercoſtali V. eſt.) Pone Pleuram trans venam azygam repit, & datis ad glandulas bronchiales ramis, ut vidi nuper, comitatur utrinque aſperam arteriam ad minimos ramos uſque. Rationi conſentit, per hanc arteriam nutriri ſolidam pulmonis ſubſtantiam, & ex ea ſecerni oleum tunicae celluloſae, aut certe vaporem &c. Communicat patulis anaſtomoſibus in Arteria pulmonali RUYSC. *Muſ. Rar.* p. 168 & *Epiſt. Anat.* VI. & PETSCHE *in Obſerv. Anat.* XLIV.

vero rami ultima diviſione facta rete faciunt, quod circa bronchia reptat, neque patet tamen in cava bronchiorum, ſed continuitate canalis abit in venas abſque media glandulari fabrica. Diſtribuuntur vero ea vaſa inter duas (*d*) membranas aſperae arteriae, quae veſiculas efficiunt (*e*). Haec primaria ſedes eſt vaſorum pulmonalium, atque tota ſuperficies veſicularum denſiſſimo textu reticulari obducitur. Altera juxta truncos vaſorum aereorum. Tertia in intervallis ramorum, quarta in veſicularum interſtitiis. Media intercedit celluloſa fabrica, in qua videtur oleum aliquod parari, ſed tenuiſſimum certe. Pulmo enim macilentiſſimus eſt.

§. CXCIX.

(*b*) *Pulmonalis*, *in Textu*) Ea aequalis pene Aortae, ſuperius & ſiniſterius ex ſuprema baſi, dextroque thalamo adſcendit reclinata retrorſum, & poſtquam pone Aortae flexum ſe abſcondit EUSTACH. T. XVI. f. 1. in ſumma parte Pericardii finditur in duos ramos. Eorum dexter, idemque longior *WinslovV*. IV. 128. & major (vidi enim nuper ſe habuiſſe ut 16. ad 14. alias ut 47. ad 40. confer DRAKE ad T. XIII.) ad dextrum bronchum, ſiniſter ad ſiniſtrum accedit, & per pulmonem, diu ſuperficialis, diſtribuitur, in communi vagina cum broncho, & vena.

(*c*) *Forte*, *in Textu*) Namque vaſa lymphatica Pulmonis, praeter veteres (INST. MED. CXX. not. 6.) a Cl. *Hunauld Hiſt. de l'Acad. Royal. des Scienc.* 1734. *Obſ. anat.* IV. deſcripta, repentia in pulmone, demonſtrant ſecerni ex ſanguine liquida minora, omnino in Aorta. Et cum ea lymphatica ſint venae poſt ſanguineas maximae, probabile ſit, eas ex minoribus more recepto confluxiſſe CXXIX. 2. Demum communicatio vaſorum aereorum cum ſanguineis in pulmone demonſtrata, fit utique per canales in ſtatu ſano longe minores rubris canalibus. Haec videntur evincere, ſecerni in pulmone ex ſanguine multa liquidorum genera tenuiora ſanguine. Verum ea ibi minime probabile eſt ſecerni, quae peculiari fabrica egent, & habent organa ſibi propria, ut bilis, ſaliva, ſemen, &c.

[*d*] Non facillimus ſolet eſſe ſermo *Malpighii*. Icon vero ad *Epiſt. II. de pulmon.* T. 2. f. 2. indicat, inter veſiculas diſtribui arteriam (in textu nempe celluloſo) & devincire eas cellulas.

(*e*) Conf. not. ad *Inſt. Med.* CXCVI. Quamdiu oculi valent, ſolet inter arteriam, & venam medius incedere bronchus, licet neque id perpetuum ſit. *Morgagn.* V. p. 43. In minimis difficile eſt judicium.

(*f*) *Exit*, *in Text.*] *Malpighius* in ranarum pulmonibus circulationem ſanguinis longe facillime conſpicuam eſſe, monuit in *Epiſt.* II.

§. CXCIX.

Secretiones) Nullum in pulmone eſt organum ſecretionis, praeter conglobatas glandulas aliquot, deinde crypas aſperae arteriae, & utriſque proſpicit Arteria Bronchialis RUYSCHII. Id omne vero, quod adtulit Arteria Pulmonalis, id omne revehit vena ejuſdem nominis. Sed eadem praeterea, per oſcula bibula, ipſi aeri impervia, ſugit ex ultimis veſiculis humorem Bronchiorum: cera enim RUYSCHIANA (*c*) eam viam apertam eſſe demonſtravit. Aliquid etiam revehunt venae Lymphaticae, quae in pulmone ſatis copioſae adſunt.

§. CC.

(*a*) *Vena*, *in Text.*) Denuo *bronchialis*, cujus inventores recenſet *Morgagnus Epiſt. Anat.* I. 90. hic omittitur, quam neque RUYSCHIUS neque *Kauvv* admittunt, & ego quidem nunquam ſatis certo vidi. Ea ſanguinem ab arteria advectum revehere videtur, inſerta vel Intercoſtali ſuperiori, uti in ſiniſtro latere deſcribit *VVinslovv.* IV. 123. vel ſubclaviae *Covvper. App* ad *Bidloo* T. XXIV. f. 1. vel Azygae, in ipſo arcu *VVinsl.* III. 43. vel Cavae, ſi credendum *VVilliſio Phar. Rational.* II. p. 5. quae etiam *Bordoni* eſt opinio, vel demum ipſi Venae Pulmonali, quo refero anomalas illas conjunctiones Venae pulmonalis cum vaſis extra pulmonem poſitis, & valde ſingulares, obſervatas *VVinslovvo* IV. 116. 120. 121. & *b. Albrecbto in Obſer. Anatom.* 1730.

(*b*) *Pulmonalis*, *in Text.*) Ea comitatur arteriae Pulmonalis, & aſperae ramos, ordine nullo perpetuo, ſaepe tamen profundior, uti alibi ſolent arteriae. Deinde fit in truncos quatuor (vid. *Inſt. Med.* CXXXV.) inſertos ſinui ſiniſtro. Illud omnino unicum propriumque adtributum habet, quod arteria conpare minor ſit. Truncos equidem quatuor invenio duobus ramis arteriae pulmonalis majores eſſe: ſed id refero ad univerſalem legem, quod trunci lumen, junctis ramorum luminibus minus ſit, unde non mirum eſt, lumina quatuor, duobus majora eſſe, in ratione 5621. ad 3469. ſive pene 8. ad 5. Et in eo quidem *Nicbolſii Phil. Trans.* 411. experimenta nuper confirmavi. Verum quivis ramus venoſus comite Arteria minor eſt, & rationem inveni nuper 12. ad 15. ſive 4. ad 5. quod facit lumen Arteriae ſeſquialterum luminis Venae. Primus niſi fallor obſervavit id HELVETIUS l. c. (niſi prior habuerit VVINSLOVV. conf. IV. 113.) qui cum VVINSLOVVO IV. 139. praeterea vidit „ haecce vaſa modo plicata eſſe, ſuper ſe ipſas reductis tunicis, modo longiora, & extenſa, omnino ut explicet MALPIGHIUM, qui pulmone collapſo vaſa varicoſa fieri, extendi denuo pulmone inflato vidit *Poſtb.* p. 19.

(*c*) Caeterum hic viſum eſt addere *Nervos* Pulmonis. Oriuntur a *plexu pulmonari*, qui inter origines vaſorum pulmonalium, ad latera Cordis, a ramis recurrentis nervi, & trunci octavi paris fit, VVINSLOVV. IV. 124. &c. accedentibus exiguis filamentis a nervis Cardiacis, qui ab Intercoſtalibus propagines habent. Non minimi ſunt, & intexti aſperae arteriae, ejus diviſiones ſequuntur.

§. CC.

Compingitur] Liquida corporis humani inquilina, quae in circulum moventur ſunt plaſtica, compreſſilia, & prono ad mutuam cohaeſionem maſſularum ſuarum (*a*). Sed omnis arteria eſt canalis elaſticus [Inst. Med. CXXXII.] reſiſtens ſuae dilatationi, & ſiquidem ceſſerit, remota vi, a qua diſtenditur, denuo in priorem diametrum ſe reſtituit. In arteriam (*b*) reſiſtentem expellitur ſanguis vi magna proximi cordis dextri, [quae debilior quidem eſt potentia cordis ſiniſtri, magna tamen, & nimia futura, ſi cor dextrum robur haberet ſiniſtri, totumque pulmonem disjectura,] atque ſubit magno nixu cavum tubum convergentem in ſectiones minores. Inpingit ergo multis locis in parietes ejus canalis. Sed ab his parietibus ubique repellitur eadem vi, qua dilatata fuit, & robuſtius, ſi ſanguis validius inpulſus fuerit; inde vorticoſi (*c*) gyri particularum

(*a*) Sanguis, ſerum, vapor cavitatum corporis humani &c. conf cxxvi. Liquores vero excrementitii, & qui extra circulationis ambitum deponuntur, ii neque ſe adtrahunt, neque coagulantur, ut urina, ſaliva, &c.

(*b*) Sanguinis omnes particulae incurrunt in ſuperficiem canalis conici BELLINUS *de motu bilis* Prop. xxv. ex eo ipſo, quia conicus eſt, & in vaſa ejus tenuitatis terminatur, quae unum globulum ſanguineum recipiunt LEUVVENHOECK. ll. p. 166. & plur. locis. Verum ut etiam longe citius omnes particulae ſanguinis in ſuperficiem incurrant, fit flexione Arteriae. In prima enim flexione, qua ex corde prodit cxcviii. ſanguis ex parte poſteriori cordis adſcendens, incidit in ſuperficiem arteriae ſuperiorem, qui vero anterior fuit, incurrit in ſuperficiem arteriae inferiorem. Sed illapſus ſemel in ſuperficiem, infinities incidit. Cum enim angulus reflexionis ſit aequalis angulo incidentiae, illabetur denuo contraria directione in latera arteriae obpoſita, quamdiu angulus incidentiae non ita obtuſus erit, ut linea reflexi curſus nullibi contingat parietem obpoſitum. Verum id continget nunquam, quia paries obpoſitus parieti incidentiae fit perpetuo propior. Illiduntur ergo perpetuis repercuſſionibus maſſulae ſanguinis, ſi conſiderentur tamquam corpuſcula ſolida, & dura: illiduntur etiam, licet neque dura, neque ſolida ſint, ob levitatem parietum, & plenitudinem canalis, & naturam conicam. Vimque arietantis ſanguinis in parietes arteriae, nimis demonſtrant aneuryſmata, ſive arteriae dilatationes, ſaepe monſtroſae, ſi vel minima ſedes fuerit in arteria, quae minus reſiſtat reliquis. Ipſa validiſſima Aorta in ſaccos monſtroſos dilatatur. Exempla ubique exſtant VVALTHER. *Progr. de aneuryſm. Aortae*. LANCISII *de corde, & aneuryſm.* DUVERNOY in *Act. Petrop.* Tom. vi. &c.

(*c*) Cum non una, ſed innumerae maſſulae ex corde expellantur, non poterit una earum directiones ſuas ſervare inperturbatas, ſed relapſa inter agmen proximarum, ſive per axin fluant, ſive ipſae repercuſſae, & ad angulos alternos moveantur. Quare orietur inter ſanguinis moleculas vorticoſa gyratio, dum particulae diverſae in diverſas infinitis modis inpingunt. Icone expreſſit de MOOR *de inſtaur. Med.* Tab. II. fig. 1. & olim CARTESIUS.

larum inpulſarum repulſarum, inter ſe invicem rotatarum vi valida. Conprimitur adeo ſanguis inter duas validiſſimas cauſas contrarias, cor antrorſum pellens, & arteriam retrorſum reprimentem. Repellitur vero eo fortius, quod non alibi in corpore humano fines arteriae propiores ſint initio, & proxima adeo difficultas, inſuperabilis in eo ſtatu, qui extra exſpirationem eſt. Sed eadem cauſa eſt naturae ſphaericae. Omne enim corpus undique vel aequaliter diſtentum a cauſa interiori, vel aequaliter conpreſſum a parte exteriori, debet in ſphaeram mutari. Sed eadem ratione, & denſitas [*d*], & pondus augentur, cum nulla figurarum plus materiae habeat in eodem volumine. Haec molecularum ſanguinis mutatio in ſphericam figuram, cum augmento denſitatis conjuncta, ubique locum habet in arteriis, omnium autem maxime in pulmonibus tranſeat, in dato tempore, quantum per univerſum corpus humanum, ſequitur, ut ſanguis per pulmonem in eadem ratione fluat celerius, qua ipſe pulmo minor eſt. Deinde ſanguis, qui in Pulmonem expellitur eo tempore, quo Pulmo in exſpiratione conſtitutus eſt, non poteſt per venas tranſire, ob conpreſſas, atque collapſas veſiculas. Interim urget nova accedens a corde unda, & conprimit neceſſario undam, quae praeceſſerat. Denſitas ergo naſcitur ſanguini, qua ſuperat aquam, cerevifiamque fere una duodecima parte ponderis ſpecifici, cum tamen ex iis ipſis ſanguis natus ſit. Quam differentiam exiſtimamus majorem eſſe intra vaſa, ubi ſanguis undique comprimitur, quam in aere, ubi leviori liquido circumdatus rareſit (*d**).

Pau-

(*d*) Pene eadem ratione CARTESIUS demonſtravit formationem particularum Aetheris.

Nempe ſphaerae proprietas eſt, ut omnes lineae a centro ad Periphaeriam ductae ſint aequales. Verum aliunde conſtat „ vectis extremum facillime inclinari, & flecti, ubi ab hypomochlio diſtat longiſſime. Hypomochlion eſt in centro, eo nempe puncto, ubi plurimae partes unius moleculae ſe contingunt, & adtrahunt validius, quam in ulla alia parte. Ergo defringentur per incurſus moleculae in parietes, & molecularum aliarum illapſus, omnes partes moleculae, quae longius diſtabunt a centro, donec ſphaerica fiat, ſive nulla ſuperſit, quae poſſit diffringi facilius. Sed praeterea globoſam naturam ſanguinis naſci adparet in canalibus minimis, ubi unus globulus, iſque aegre tranſitum invenit, LEUVVENHOECK. II. p. 16. 161. &c. liquidis humanis ad ſectionem cylindricam vaſorum ſe fingentibus.

(*d**) Contraria ſententia eſt *Martine Edimburg. Societ.* II. n. VII. qui ſanguinem intra vaſa corporis humani a colore expandi, & rariorem eſſe ponit, quam quidem in frigido eſt aere.

[*e*] Haec princeps eſt theoria BOERRHAAVII, naſci in Pulmone denſas, & rubras moleculas ſanguinis. „ Nempe non ſolum molecula ſpherica ſolidior eſt, & ad motum conſervandum aptior quam ulla alterius figurae molecula, quia plurimam materiam ſub minimo volumine habet, ut aliunde conſtat. Verum praeterea, cum particulae ſanguinis viſcidae ſint, & conpreſſiles, & ſe adtrahant, fit, ut ex globulis minoribus, naſcantur majores, conpactis in unum globulis minoribus. Diſſilire certe vidit in

Paucioribus] Inde fit, ut pulmo foetus [*g*], aeris uſura deſtitutus etiam in aqua ſalſa fundum petat. Pone [*h*] eſſe in dato ſpacio congeſtum

minores globulos *LeuvvenboecKius*, & colorem rubrum deponere. *Arc. deteſt.* II. p. 8. 35. 88. 223. &c. Idem coagulari vidit, & intendi rubedinem II. p. 205. & a congeſtis particulis ruborem fieri l. p. 54 & apud *Barth. Act. Hafn. Vol.* III. *Obſ.* 3. & *Malpighii poſth.* p. 123. Nam ſingulae pallent, Senae conpactae rubent *LeeuvvenboecK.* I. p. 217. Oportet ergo, ut rubedo a globulorum unione pendeat, qualis in chylo non adfuit, ſiquidem albicat, maſſulaſque habet leviores ipſa aqua, videlicet oleoſas. Ergo fit haec conpactio, poſtquam chylus ſanguini admiſtus eſt. Fit ubique in arteriis, quod ubique repercuſſionis vi poſſint globuli in globulos incidere, iiſque adhaerere, & poſtquam adhaeſerunt, in globulos figurari majores. Sed fit in pulmone magis non unam ob cauſam. I. Pulmo tantum ſanguinis tranſmittit, quantum reliquum corpus, ſed tranſmittit 43ies velocius *Hales* p. 68. II. In Pulmone longe major eſt adtritus. Arteria a diaſtole ad ſyſtolen, & viciſſim regulari, & ſubita conpreſſione redit. Sed preſſio uniformis parum mutat. Reſolvuntur corpora, & mutantur alternis, & contrariis remiſſionibus, & conpreſſionibus. III. Aer, ejuſque frigus condenſant. IV. Vena arteria anguſtior auget occurſus particularum. Nempe per *Helvetianas* dimenſiones cónſtat „ Venam Pulmonalem, ejuſque ramum quemlibet, adeo non maiorem eſſe conpare arteria, ut etiam minor ſit,, neceſſe eſſe adeo, ut moleculae ſanguinis, quae per arteriam pulmonalem adlatae ſunt, viciniores fiant, & frequentius ſe contingant. *Mem. de l' Acad. des ſcienc.* 1718. p. 281. & qq. Et facile concedo *Michelotto*, poſſe in univerſum lentorem in Arteria majus ſpacium velocitatem in vena anguſtiora vaſa requirere; Verum mutatio, quae certiſſime in ipſo ſanguine facta reperitur, conſentit omnino ſyſtemati condenſationis, efficitque, ut etiam anguſtiam venarum & facere ad condenſationem, & ob condenſationem factam eſſe auguremur. Cum praeterea impellens vis cordis dextri, qua ſola extra inſpirationem tranſpellitur ſanguis per pulmones, in arteria major ſit, & inſpiratio facilitatem quidem adferat circulationi, impetum ipſum non addat *Hales* l. c. p. 106. Ut dubitare liceat, num adeo velocius moveatur ſanguis venae Pulmonalis. Et nihil omnino hic valet velocitas, ſi cor ſiniſtrũ vere minus eſt clxxxviii. Deinde ob frigus, & aeris efficaciam *not.* q.

(*f*) *Quae ſe habet, in Textu*) Vel potius, in quovis pulſu, ſive minuto ſecundo, tranſit per pulmones ſanguinis copia, quam aorta ejicit, nempe unciae duae. In quavis vero reſpiratione tota, per pulmones trajiciuntur ſanguinis unciae 16. aut 20., ſi haec ſit mediocris ratio, pulſuum ad reſpirationes ſit, 1. ad 8. aut 10.

(*g*) Non ſatis capio mentem *Praeceptoris*. In foetu per pulmones tranſit una pene tertia pars maſſae ſanguineae, ſanguis nempe Venae Cavae demta portione, quae per foramen ovale, & ea, quae per ductum arterioſum effluit DCLXXX. ſeqq.

[*h*] Confer. *Pitcarnium* l. c. §. 15. Verum ſi quam maxime non fuerint reſiculae clauſae & ſphaericae, eadem tamen fient omnia, quae fieri vult *Praeceptor*. Nempe ſi quidem augetur pectoris area cxcvii. augetur etiam area pulmonis, neque quidquam introducitur praeter aerem. Ergo pro ratione aucti ſpacii pulmonis, dilatabuntur vaſa omnia laxius poſita in cellulari fabrica dilatata. Et ſi ea dilatatio areae fuerit 15. digitorum, uti *Borellus* pro-

ſtum veſicarum numerum quemlibet. Eae veſicae ſi compreſſae fuerint, omnes, quotcunque ſe contingent, innumeris punctis ſibi ſuperincumbent. Verum ſi per communem aditum ſimul omnes eae veſicae flatu admiſſo diſtendantur eo uſque, donec in ſphaeras intumuerint, recedent utique vicinae a vicinis, ſingulae ab omnibus, donec uno ſolo puncto duae quaeque ſe contingant, atque nata ſint ſpacia, inter ſphaeras triangularia, quae nulla fuerunt. Per ea ſpacia, quae adeo exigua fuerunt, dilatatis vero veſiculis nunc aucta ſunt inſigniter, meat, quidquid arteriarum, aut venarum in Pulmone eſt. Omnes ergo arteriae, venaeque, quae interpoſitae ſunt veſiculis pulmonum, dilatabuntur, preſſione diminuta, & implebuntur vi nitentis in earum dilatationem Cordis dextri, atque ſanguis per eas movebitur expeditius, quam pridem, dum inter collapſas veſiculas exilia tantum ſpacia pro vaſis ſuperfuerunt; & rapitur velociſſime in venas pulmonales, ſublata ea reſiſtentia, quam fecerunt collapſae veſiculae, atque replet venarum initia. Eadem ratione fit, ut pulmo, qui in foetu unam tantum tertiam partem maſſae ſanguineae tranſmiſerat, idem poſtquam ſemel acceſſit aeris ſubſidium, omnem nunc tranſmittat. Vis autem, qua pulmo dilatatur, poteſt aeſtimari (*i*) utcunque ex vi, qua aer in vacuum irrumpit. Sed ea vis ventum generat, millies validiorem vento vehementiſſimo in Anglia obſervato (*K*). Neque poſſumus diu inſpirationem continuare. Veſiculae enim

poſuit, erit dilatatio cujuſvis vaſis eadem, ad totam diametrum vaſis non dilatati, quae 15. digitorum tranſverſorum ratio, ad aream pulmonis non dilatati. Verum praetereundum non eſt, eam mutationem vaſorum, & rugarum explicationem ad oculum poſſe obſervari, teſte *Vvinslovvo* IV. *tr. de la poitr.* §. 139. & *Helvetio* l. c. 1718. p. 40. Imo vero vaſa Pulmonalia in ſtatu exſpirationis ramis ad acutiores angulos oriundis diſtinguenda depingi a *DraKio* confer. T. XIII. cum T. XIV.

(*i*) Vide aeſtimationem exſpirationis maximae *Bernoullianam*. Is enim non ſolum aequalem exiſtimat ponderi 420. l. ſed velocitatem praeterea tantam, ut aer ex Larynge expreſſus 400. pedes intra minutum ſecundum percurrat. *Michelotti* l. c. p. 183. qua ratione certe 24. celerius movebitur vento, ſi quidem ventus validus *Mariotto* non viſus eſt percurrere pluſquam 24. pedes in minuto ſecundo, *du mouv. des eaux.* P. I. *diſc.* III. *Keilius* vero incumbens aeris pondus aeſtimat 50443. libris de *ſecret. anim.* p. 51. Verum eam aeſtimationem facile demonſtratur & precariam eſſe, quod ad numeros, & falſam, quod ad aream pulmonis ab Atmoſphaera conpreſſam *Hales*. l. c. p. 106. & longe opportuniores ſunt ad rem noſtram aeſtimationes *Jurini* apud *Motte abr. of the Phil. Tranſ.* I. p. 415. & *Hales vegetable ſtat.* p. 239. Quibus conſtat moderato aere adduci 40. pollices.

(*K*) Si quidem omnia vaſa perfringat, quae anguloſa ſunt, conf. BOYLE de *vi aer. elaſt. Exper.* VIII. IX. Verum pulmo noſter, in adultorum corporibus, nunquam penitus evacuatur aere, ſiquidem nunquam fundum petit, poſtquam ſemel reſpiravit. Irruptio ergo aeris in pulmonem, fit ea tantum vi, quae reſpondet differentiae elateris aeris interni, ab elatere aeris externi. Sed ea multo eſt minor.

enim nimis dilatatae eadem ratione comprimunt vaſa , uti collapiae eadem premerent. Ut omnino abſque damno noſtro diutius aerem retinere non poſſimus.

Exſpiratione) In eo ſtatu diaphragma redit intra pectus ſurſum conpulſum (INSTIT. MED. DCXIX.) coſtae reſilientes deſcendunt , & thoracem anguſtant , veſiculas exprimunt , earumque parietes , qui receſſerant ab invicem , ad mutuos contactus collidunt . Ergo aer expellitur, ſpatia inter veſiculas imminuuntur, venae , & arteriae conprimuntur , neque poteſt ſanguis, magna copia receptus [*l*] in arteriam pulmonalem, tranſire in naſcentes venas; conprimitur ſanguis ab initiis venarum , & in majores venae canales , ſinumque ſiniſtrum conpellitur , evacuatur ergo , quod in initiis venae fuit , ſiſtitur , quod in arteriae finibus ſupereſt , ſi quidem reſiſtentias, quas in eo tranſitu patitur [*m*], abſque aeris adjumento ſuperare non poteſt . Quare poſt expirationem , ſi diutius aerem nullum inſpiremus , ſuffocationis metus impedito tranſitu ex corde dextro in ſiniſtrum]*n*]. Verum ea compreſſio ſphaerae , quae figurarum eſt capaciſſima , per innumerabiles gradus elliptici corporis perpetuo anguſtioris in planum factum collapſis , & nihil recipientibus parietibus , ſit per proportiones, & intervalla mille modis varia. Et eadem

[*l*] Aer inſpiratus non quidem urſit circulationem , verum aucta eadem opera cavea thoracis , vaſa dilatata ſanguinem admiſerunt profundius, & liberius. Eumdem ſanguinem aer dilatatus a calore vicini ſanguinis , ut ſtatim dicetur, exprimit, &, cum novus perpetuo a corde ſuccedat , toto nixu per venam accelerato motu propellit . Ita inſpiratio & copioſiorem ſanguinem admittit in pulmones , & admiſſum velocius movet , duplici ergo ratione circulationem expedit. Haec prima eſt ratio experimenti HOOKIANI dudum a VESALIO facti (L. VII. ad fin.) quo adparet, pene intermortua animalia , flatu in pulmones adacto recipere motum cordis , & ad vitam quaſi redire . Cor nempe fatiſcens , diminuta reſiſtentia pulmonum , incipit ſe evacuare liberius.

(*m*) Pulmo exſpiratione redit pene in ſtatum pulmonis foetus , in quo non niſi tertia pars ſanguinis Cordis dextri tranſmitti potuit . Simul nempe renaſcuntur plicae vaſorum, *not.* h. brevioribus jam factis vaſis , uti thorax brevior , & anguſtior eſt, & accedunt ad mutuos contactus parietes oppoſiti , imminutis ſpatiis cellularibus , per quae repebant facilius.

(*n*) Animalia, quae aerem adtrahunt calefactum tranſeundo per ferrum candens cito pereunt. HAVVKSBEE *Phyſ. Mech. Exp. App.* XI. In aere praecalido graduum 140. animalia , quibus ſanguis uti homini calet , patiuntur phaenomena varia , & pereunt . BOERHAAVE, *Elem. Chem.* I. p. 276. ſeq. In homine fulmine adflato , pulmones flaccidos a morte obſervavit PITCARNIUS, l. c. §. & veſiculas conpreſſas *Hales veget. ſtat.* p. 258. Haec omnia experimenta pertinent ad noxas intermiſsae inſpirationis. Aer nempe juſto calidior , vel juſto levior , non diſtendit pulmones, uti diſtendi debent , ut fiat circulatio per pulmones ; & ſi diſtendantur vaſa ſola dilatatione pectoris , certe non propellit ſanguinem per venas *not.* l. De leviori aere proxime , nam in eo duae cauſae mortis conveniunt .

dem conpreſſio, quae remota fuit a ſanguine per ſucceſſivos gradus, ſimili graduum ſucceſſione ſanguini redditur.

Elatere] Praeter vim aeris, qui in pulmones irruit, & receptus ſe expandit, haec maxima accedit variatae preſſionis ratio. Nempe aer receptus eſt in veſiculas, cinctas arteriis, & venis calentibus, ipſe frigidior (*o*); ergo rarefit, & expanditur; veſiculae perpetuo magis in ſphaerarum figuram intumeſcunt, ſpacia inter veſiculas augentur perpetuo, eademque ratione dilatantur magis & magis vaſa non aerea. Verum infiniti gradus reperiuntur inter frigus aeris recens adſumti, & calorem aeris, quem in pulmonibus retentum calidum exhalamus [*p*]. Eadem ratione innumerabiles gradus erunt inter circulationis facilitatem auctam, eamdemque denuo imminutam. Sed eadem ratione demonſtratur, ſiqui-

(*o*) Animalia calorem ſanguinis eum ſummum habent, qui eſt partium 94. quales 212. faciunt calorem ebullientis aquae *Boerhaave Elem. Chem.* I. p. 415. Verum in aere eo gradu calente vivere nequeunt, p. 192. 193. Mediocris aeris calor, vere, & autumno eſt partium fere 48. & 50. quarum 80. calet ſanguis mediocriter motus, in ſano homine. Ergo aer admittitur in pulmones triginta gradibus frigidior ſanguine. Eos triginta gradus ex lege naturae cito & ipſe adtrahit ex ſanguine (*Hales baemaſt.* p. 98.) donec & aer, & ſanguis caleant gradu eodem. Verum, dum caleſcit aer, ex indole ſua expanditur; &, quandiu pectus dilatari poteſt, tan diu propellit ſanguinem velociter per venam pulmonalem. Verum quamprimum pectus dilatationis ſuae gradum adtigit, aer inſpiratus, & retentus contrario effectu ſtagnationem inducit ſanguinis, uti alibi *Praeceptor* obſervat *Inſtit. Med.* DCXIX. Nempe dum in pulmone pars aerea augetur perpetuo, neque ea ratione augetur area pulmonis totius, ſequitur, ut conprimatur, quodcunque non aereum eſt. Ergo naſcitur retinenti ſpiritum ſumma difficultas tranſituro ſanguini ex corde dextro in ſiniſtrum, tument venae, facies rubet, ſtrangulatio fit, qualem diximus in iis, qui retento ſpiritu pereunt CXCIV. *not*. K. Ea ratio eſt, quare in vacuo, & in aere nimis levi animalia pereant. Aer enim, qui poſt primam reſpirationem nunquam integre emittitur, nullam nactus ab aere externo reſiſtentiam, dilatatur mirabiliter, conprimit vaſa ſanguinea pulmonis, erumpit in tunicam celluloſam pulmonis, citam mortem infert animalibus, ſive pulmo ſimilis ſit humano, ſive minime, *Boyle in Exper. Phyſ. Mech. de nat. aeris* paſſim, & *Phil. Tranſ.* 62. 63. Neque alia ratione haemoptoe oritur in iis, qui altiſſimos montes conſcendunt, quam fieri non crederem *Acoſtae* nullum incommodum expertus ipſe, in monte Joch, ubi Mercurius cadit ad 19. 2. (ll lll) niſi cogeret triſte exemplum in *Johanne Scheuchzero* (vide ejus diſs. *de meteoris aq.* p. 40.) Vaſa nempe ſanguinea conpreſſa crepant. Unde cita neceſſitas repetendae exſpirationis, qua fit, ut expulſo aere, qui ſanguinem conprimebat, poſſit arteria Pulmonalis ſe evacuare, cum praeſente levamine ejus, qui ſpiritum retinuerat. Mitiganda ergo, quae hic dicuntur, forte non omnino ad mentem *Praeceptoris* excepta.

(*p*) Efflamus aerem frigidum, quia non mutavimus, exhalamus calentem, quia retinuimus, & de ſanguinis calore partem ei conpertiyimus.

ſiquidem incaleſcit aer, admittere utique ex ſanguine calorem; ergo ſanguinem refrigerari, pro eadem ratione, qua aer incaleſcit; imo vero gelu conſtringi poſſe ſanguinem in ipſis pulmonibus, niſi ex aliis proprietatibus in ipſo pulmone incaleſceret [q].

Momentis) Quamdiu aer pulmones expandit, & adſurgunt veſiculae, ſanguis per arterias pulmonum in venas liberrime fluit. Et cum conpreſſionem parietum imminutam patiatur, diſſilit, & fieret tenuiſſimus. Id ne fiat, breviſſimo tempore interpoſito, conprimitur denuo, & conpingitur (r). Et hae actiones perpetua variatione ſibi ſuccedunt. Nam ab

 initio

(q) Ab antiquiſſimis temporibus traditum eſt refrigerari in pulmone ſanguinem vid. *Galen. de vocal. inſtrum. diſſect.* c. III. &c. Neque alia fuit theoria *Carteſii de homine* p. 5. Verum ſub exitu ſeculi XVII. magno conſenſu haec ſententia expugnata eſt. confer *Borellum*, *Verbeyenium*, *Bobnium &c.* Denuo vero noſtro ſeculo *Helvetius* l. c. & Cel. *Hambergerus*, cum obſervarent ſanguinem conpingi in pulmonibus, etiam refrigerari pronunciaverunt, neque dubitavit *Hambergerus de reſpir.* §. 66. eam ipſam refrigerationem habere pro praecipuo fine reſpirationis. Facile apparet refrigerari ſanguinem in pulmonibus, cum aliqua pars caloris tranſeat in aerem. Facile etiam apparet, non eum ſcopum fuiſſe reſpirationis. Nam ſanguis cordis dextri non eſt calidior ſanguine ſiniſtri cordis, omnium conſenſu. Si ergo nimius calor ſanguinis, egens refrigerio, natus eſt in ſanguine, poſtquam ex corde dextro exiit, ſufficerat nullum feciſſe pulmonem, ut nullo egeret refrigerio ſanguis dextri cordis. Conf. *not.* ee. Deinde revera non refrigeratur in Pulmonibus, ſiquidem in ſiniſtro corde, & in arteriis ad minimum eo gradu calet, quo calet in venis. Nempe adtritus ſanguinis, dum urgetur per vaſa minima, uni globulo pervia, vi magna, & velociſſime, tantum caloris ſanguini reddit, quantum aer aufert. In homine, gelidiſſima hyeme, ſanguis ab aere per pulmones recepto non coagulatur, quod is idem aer, cum ſit graviſſimus, adtritum ſanguinis ea ratione augeat, quo eſt frigidior. Neque tamen repugnamus, quin ad ſanguinis condenſationem, adeoque ad rubedinem ejus, conferat frigus aeris, a vaſculis minimis modico pariete membranaceo diſtans, atque contrahens moleculas, & contactus augens. Aer certe, etiam extra corpus humanum, ſolo contactu rubedinem reſtituit in ſanguine. Vide *Helvetium*. Et huc referri debet ſanguinis facilis trajectio per pulmones inflatos *HooK. Phil. Tranſ.* 28. omnino impedita ligata aſpera arteria *Muſgrave* ib. 240. deinde acceleratio ſanguinis a ſuſpirio, ſive magna inſpiratione *Hales baemaſtat.* Exp. I. aut ſimplici dilatatione violenta pulmonis *Hales vegetable ſtat.* exper. CXIV. haemorrhagia ex vulnere inſpirando aucta, ſuppreſſa exſpirando *Bagliv. oper.omn.* p.458.

(r) In arteriis diviſi fuerunt globuli, cum ad minora vaſa ſubeunda cogantur diſſilire, conf. *not.* c. In venis conjunguntur denuo maſſulae, & in ſpacio quidem minori, quam id fuit, in quo prius movebantur CXCIX. *not.* b. Augentur ergo concuſſiones, & puncta contactuum, ſi quidem eadem copia liquidi in minori vaſe adeſt. Ergo moleculae ſanguinis minores, cum viſcidae ſint (*not.* a) ſe comprehendent, & cohaerebunt. Verum cohaerebunt longe validius, quum in exſpiratione collabentibus vaſis, conprimantur ad invicem, fiunt ergo moleculae majores ex minoribus, ſive *conpingitur* ſanguis.

initio reſpirationis dilatantur veſiculae, & vaſa pulmonis: deinde aliquo tempore ſtant in apice dilatationis ſuae. Tunc demum collabuntur & vaſa, & veſiculae. Unde fit, ut vaſa ad ſanguinem, ſanguis ad vaſa ſe adfricet, craſſiora diſſolvantur, tenuiora in unam maſſulam conpingantur, aſperitates depoliantur, quae omnia augentur ex natura retis, quod concurſus, & ſeparationes perpetuas ipſa ſua fabrica facit.

Conquaſſari) Dum ſanguis modo diffinditur in reticulari plexu MALPIGHII in canales divergentes, modo in eorum unione confunditur. Eadem omnino in muſculis fiunt, ſed in pulmone potentius, cum & in majorem ſanguinis vim operetur, & viribus agat, quibus muſculi alii deſtituuntur, nempe aeris preſſione.

Remitti) Nihil potentius eſt in inpediendis obſtructionibus, quam alterna preſſio per vices cum remiſſione diviſa. Ita ſiphones coriacei, quibus incendia extinguuntur, ſi ab aqua lutoſa obſtructi fuerint, facillime purgantur ſola impreſſione aquae, alternata cum relaxatione. Inde fit, ut rarae ſint in pulmone obſtructiones, cum cruda omnia recipiat.

Minui) Neque poſſumus ſolvere potentius corpora, quam ea ratione, qua & perpetuo alium motum iis imprimimus, & ea in minutiſſimas particulas adterimus. Ea enim ratione ipſa ſolvuntur metalla (s*).

Adaptari] Partes adſumtorum alimentorum ſpongioſae, leves, figurarum diverſiſſimarum non poſſent meare per canales minimos corporis humani, neque nutrire adeo CCCCXLVIII. ſeqq. Verum ut poſſint traſmeare, efficit Pulmo, & ea fere princeps eſt utilitas Pulmonis. Nullus enim chylus ad partes corporis humani quaslibet defertur, niſi ex pulmone, & ſi crudus ad eas anguſtias adveniret, obſtructiones faceret maximas. Sed in Pulmone ei accidit. 1. Adtritus ſummus. 2. Denſatio in ſphaerulas. 3. Trajectio per vaſa minima. Namque in pulmone vaſa ſunt longe exiliſſima, & praeterea in exſpiratione conprimuntur longe intra naturalem ſuam diametrum, ut certe obſtacula nullibi chylus inveniat, poſtquam eas anguſtias ſuperavit.

Subactus) Ut humores extranei poſſint reddi nutritii in corpore humano

Ergo in pulmone, eadem opera ſanguis & fluidior fit, quia globoſae fiunt moleculae, & denſior, quia moleculae fiunt majores. Efficaciam frigoris v. *not.* q.

(s) *Patitur*, *in Text.*) Experimentum & apud *Svvammerdamium* p. 82. & apud *Kaauvvium* exſtat §. 160. 161. &c. Neque mirum, cum collapſa bronchia, & vacuae laminae fabricae celluloſae in exſpiratione conprimant vaſa ſanguifera, libera futura, quamprimum aer bronchia, & veſiculas dilataverit.

(s*) Dudum ea ſententia fuit *Borelli*, deinde *Keilii*; Is enim globulos, qui in venis ſe adtrahendo adeo mole augerentur, ut per vaſa minima meare non poſſent, in pulmone confringi, & adtenuari putat, *de ſecret. anim.* p. m. 5. Neque repugnat haec ſententia denſationi *Boerhaavianae.* Dum enim ſphaerulae fiunt, detrita ramenta minuunt moleculârum volumen creſcente denſitate, atque efficiunt ipſa novas, & tenuiores maſſulas ſphaericas.

no requiritur, ut ſint albuminis ſimiles. Ex albumine enim ſolo intra dies 21. pulli ſolida, & fluida omnia fiunt. Verum albumini ovi ſimillimum eſt ſerum ſanguinis. Conveniunt ſapore, odore, glutinoſa mollitie, natura in aqua ebulliente, & alcohole coagulabili, analyſi Chemica. Verum notum eſt ex LOVVERI (s**) experimentis, chylum, qui per aliquot horas a paſtu in ſanguine natavit conſpicuus, evaneſcere intra 24. horas, & ejus loco ſerum ſanguinis augeri. Verum ea mutatio fit omnium maxime efficacia Pulmonis. Mutatio enim chyli in ſerum ſanguinis fit omnium optime tempore ſomni (s***). Verum tunc quieſcunt muſculi omnes, & ſolus Pulmo laborat.

Figuratur) Omnis liquor humanus eſt globulus. (t) Verum omne corpus undique preſſum aequaliter, & rotatum circa axin intra alia corpora fit in ſphaeram. Id in Pulmone toto fit eminenter. In ea opinione continuo confirmatur BOERHAAVIUS, vaſa arterioſa corporis humani omnia abire in vaſa minora, & pro portione liquidi perpetuo decreſcentia,, eas vero ſeries vaſorum omnes in pulmone adeſſe,, ibi ergo parari liquida humana, quae per omnes ſeries vaſorum humanorum expedite fluere poſſint [u], & ſola abeſſe vaſa ſecretoria, in quibus liquida reſtagnant,

(s**) *Conf.* CXXX.
(s***) *Inſtit. Med.* DXCVII.
(t) Confer. CCXXIV.
(u) Confer. CCXLV. CCXLVI. cum CXCVIII.
(vv) *Miſta* dicuntur duo fluida, A, & B. quando ſingula particula fluidi A, inter ſingulas binas particulas fluidi B ponitur, & viciſſim. *Separata* dicuntur, quando nulla molecula fluidi A inter particulas fluidi B poſita eſt, & viciſſim. *Confuſa* dicuntur, ſi particulae liquidi A modo inter particulas congeneres A, modo alibi inter particulas B poſitae ſint, & viciſſim. Facile inde deducitur, quod *Borellus* propoſitionibus duodecim XCVIII. CIX. demonſtravit, in canali conico, ramoſo, & convergente ſeparari particulas, ſiquidem ultimae arteriolae rubrae, ſingulos capiunt globulos rubros, & ex analogia, ſingulae etiam ultimae feroſae ſeroſos ſingulos, ſicque porro fiet, dum quaevis ſeries excludit unam ſpeciem liquidorum, & ſeroſa vaſa globulos rubros ſolis relinquant rubris, lymphatica ſerum flavum ſeroſis, ut ſi centum fuerint ſeries vaſorum, & centum liquidorum genera, tandem nulla molecula unius cum moleculis alterius conjuncta maneat. Sed, ut veriſſime monet *Praeceptor*, *Borellus* oblitus eſt eſse venam pulmonalem, in quam omnes hae centum claſses globulorum denuo conveniant. Neque tamen hactenus demonſtratum eſt *miſceri* eas moleculas diverſas in vena, cum poſſint *confuſae* eſse. Neque poſsumus uti exemplo ſalium conbinatorum in ſales tertios, aut liquorum acrium, qui omnes particulas metallorum ſuſpendunt aequaliter, aut particularum tinctoriarum, quae pellucidos liquores uniformiter colore ſuo imbuunt. In iis exemplis miſtio fit. Neque requirit perfectio ſanguinis humani id genus miſtionis: in arteriis enim non rectilineo, ſed vorticoſo motu expedit agitari ſolidiſſimas particulas inter fluidas, miſtura variabili perpetuo. Sed videtur unice velle *Praeceptor*,, moleculas chyli, quae majores ſe adtrahebant, uti demonſtrabitur ad CCIV. diſsolvi, atque interteri particulis rubris, ut liquorem diſtinctum in liquore alieno natantem referre deſinant, ſed reſolutae in oleoſas, aqueas, farinoſas, aliaſque particulas fluant intermi-

gnant. Certe vaſa Lymphatica Pulmonis demonſtrant, ſecedere ibi ex arteria humores ſubtiliores, neque arteriae Pulmonalis ramos ſemper manere ſanguifluos.

Miſcetur] Tres conditiones requirit miſcela perfecta, adtenuationem ſummam particularum, motus varios, & obpoſitos, & conquaſſationem totius liquidi. Has omnes conditiones pulmo praeſtat. In arteria pulmonali ſolvitur ſanguis in particulas minutiſſimas. Idem in venis miſcetur denuo. Nempe duae unciae effluunt ex dextro corde per unam cylindrum, miſtae utcunque. Ex ea cylindro oriuntur myriades cylindrorum minorum, ſiquidem rami arteriae pulmonalis, etiam rubri inviſibiles ſunt, quando minimi. Fit ergo ſeparatio confuſarum molecularum, nempe humorum omnium corporis humani, quos & arteria advexit, in diverſiſſimos tubulos diſtribuit. Verum diverſiſſimi hi tubuli conveniunt denuo in unum canalem, venam nempe Pulmonalem. Ergo omnes moleculae in diverſiſſima vaſcula ſeparatae, & omnes adeo humores corporis humani conmiſcentur denuo in vena. Et debebat venae Pulmonalis meminiſſe BORELLUS, quando, infenſus [x] MALPIGHIO, ſanquinem adfirmabat in pulmone adeo non miſceri, ut potius ſepararetur. Secedit equidem ejus infundibulum in millena infundibula minora: ſed ea omnia ultimo in unum iterato conveniunt, & in eo unico infundibulo accedit conpreſſio valida, factum eſt id, quod ad miſcelam acuratiſſime fieri poteſt (y). Inde a poſteriori fit, ut chylus, qui aliquandiu inpermiſtus per ſanguinem erravit, poſt aliquot horarum circulationes in homogeneum liquidum cum ſanguine abeat.

Nutriendo) Ut corpus humanum poſſit nutriri (z), debent ad omnes ſeries vaſorum imminutorum parari moleculae propriae, ut nullum ſit vaſculum, quod ſuo liquore deſtituatur. Sed id in pulmone praeſtitum eſt, dum a parietum punctis omnibus in oppoſita omnia puncta inpingit, quae certe ſola eſt ratio conſervandae fluiditatis, abſque qua, ſi ſanguis foret, protinus in Polypos concreſceret. Eadem autem ratione ſimul puncta contactuum mutantur aſſiduo. Nam in globulo rotato idem punctum unico momento ſuperius eſt, deinde fit medium, tum infimum, & aliud interim aſcendit, omnia vero, quae difficulter in ſphaerula figurantur, medicamenta ſunt, quae omnino non poſſunt eam figuram adſumere, venena.

Flui-

ſtae ſanguineis, ut aqua minoris fluenti in majori flumine ſolent. Sed liquor miſtus omnis liberius fluit liquore heterogeneo, cujus maſsulae ſeparatae ſunt. De GORTER. *de ſecret anim.* I. § 5.

(x) MALPIGHIUS *in poſthum.* p. 15.

(y) Fiunt nempe motus contrarii, a quibus ſolis miſcelam exſpectat BORELLUS *Prop.* XCVIII. ſiquidem conpreſſi parietes arteriarum obpoſitis directionibus, ad axin undique perpendicularibus urgent contentos humores.

(z) CCCCLXIII.

Fluiditas] Conſervatur, impediendo, ne molecula liquidi quieſcat [*aa*] juxta moleculas vicinas. Verum id efficaciſſime praeſtatur. I. dum motibus oppoſitis agitantur perpetuo. II. dum interponitur magna vis liquidi diluentis. Utrumque fit in Pulmonibus, ubi omni momento diverſa, & nova conquaſſatio ſupervenit maſſulis.

Calor] Non dudum diximus „ calorem ex ſanguine in aerem exire, adeoque ſanguinem in pulmone refrigerari „ Nunc calorem conſervari adfirmamus. Videtur prior ſermo contradicere poſteriori, revera tamen con-[illegible] Sanguis venoſus cordis dextri frigidior fuit arterioſo ſanguine; idem expoſitus aeri, etiam magis refrigeratus [illegible] ſiniſtro reperitur calidior, quam fuit priuſquam exponeretur aeri (*bb*), ſupereſt ut in pulmone calor naſcatur, qui compenſet frigus conceptum ab adtactu aeris, & praeterea aliquid addat calori ſanguinis venoſi. Is calor ab adtritu naſcitur, magno per univerſam naturam caloris auctore (*cc*). Eſt autem in Pulmone adtritus validiſſimus inter ſanguinem, prelum aeris, & vaſa, perpetuo diverſis viribus nitentia, & mota reciproce. Deinde adtritus in Pulmone ſolo perpetuus eſt, in muſculis vero ſaepe, & in ſomno perpetuo quieſcit. Conſentit obſervatio per omne animalium genus (*dd*).

Ee 3 Ea

(*aa*) Id a CARTESIO videtur repetitum. Mallem fluiditatem fieri, quoties minuuntur puncta contactuum; cohaeſiones enim ſunt in ratione ſuperficierum. Id fit, dum figura inducitur ſphaerica, abraduntur anguli, qui motum retardabant, divelluntur moleculae cohaerentes &c.

(*bb*) De diverſitate ſanguinis arterioſi, & venoſi dicetur CCXXV. & evidens eſt, ſi aliqua ſit in calore diverſitas, omnino ſuperare arterioſum. Conf. *not. ee.*

(*cc*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* I. p. 176. ſeqq. Neque dura ſolum corpora adtritu mutuo caleſcunt, ſed plumbea glans ſolo velociſſimo motu incaleſcit, adtrita ad aerem leviſſimum. Manus humana ad funem velociſſime ſtricta calorem generat, & manus ad manum fricta calorem concipit. Nihil ergo repugnat, quin ex adtritu ſanguinis ad vaſa calor oriatur, & oriri poſtulat phaenomenon (*bb. ee.*). Sed aqua mota non incaleſcit, neque incaleſcet ſanguis? Nimirum, quia neque conpreſſilis, neque elaſtica eſt. Sanguis vero & viſcidus, & conpreſſilis eſt, demonſtrat globulorum figura mutata ob anguſtiam vaſorum LEEUVVENHOECK *variis locis*. Confer. *Elem. Chem.* & exemplum caloris ab adtritu excitati in corporibus mollibus: praebent balaenae, quae fuga veloci ita incaleſcunt, ut vivae fument]. MARTENS. *It. Spizb. Edit. Germ.* p. 127. Deinde motu muſculari incaleſcimus ſubito. Sed id augmentum caloris pertinet majori ex parte ad pulmonem, is enim tantundem ſanguinis tranſmittit, quam reliquum corpus, & quadrageſies, & ter velocius HALES l. c. p. 68.

[*dd*] Sententia veriſſima eſt, ſed duplici eget explicatione. I. Calor ſanguinis thermoſcopio debet determinari, non ſenſu hominis. Sanguis calere dicitur, qui eo medio calidior eſt, in quo animal vivit. Videtur LISTERI experimentum huc pertinere, quando negat calere ſanguinem Erinacei *de cochl.* p. 41. II. Eorum animalium ſanguis calet, quibus duo ſunt cordis ventriculi, & omnis ſanguis circumducitur per pulmones eodem tempore, quo per univerſum corpus movetur. Inde fit, ut lacertae, ſerpentes, ra-

Ea nempe, quae pulmones habent, & adtrahunt aerem, eadem calentem habent ſanguinem, & in ipſis rigidiſſimis undis maris glacialis calet ſanguis cetorum. Quae vero animalia aerem non reſpirant, iis ſanguis frigidus eſt, manifeſto argumento, maximum momentum ad calorem ſanguinis a Pulmone accedere.

Humorum] Sanguis fluit eodem tempore per pulmonem, quo fluit per omne reliquum corpus, & intra unum minutum primum ad uncias non minus ſedecim. Verum ſanguis continet omnes humores, qui ullibi in corpore ſeparati exiſtunt. Neque poſſunt addi [illegible] Arteriae enim nihil recipiunt. Debent ergo ſanguini in pulmonibus admiſceri omnes liquores humani, non excepto vapore exhalante, aliiſque liquidis ſubtiliſſimis, ut poſſint ſuis propriis locis ex eodem ſanguine ſeparari, ſicque fit adſimilatio chyli in particulas noſtras. Nunquam obtinetur certius, quam his modis. 1. ut liquori A qui adſimilari debet liquori B, miſceatur quam plurimum ejus liquoris B. 2. ut omnibus particulis liquoris A imprimatur idem motus, qui eſt in particulis B. Pone nunc A chylum eſſe, B vero ſanguinem, erit Pulmo locus, ubi ea adſimilatio continget omnium maxime.

Rubor) Phaenomenon [*ee*] eſt (CCV.). Sanguis arteriae pulmonalis venoſus eſt, & nigricat decolor. Idem ex vena Pulmonali emittitur laete coccineus. Debet ergo is rubor acceſſiſſe ad ſanguinem in pulmone,

nae, & id genus animalium, quibus unicus eſt ventriculus cordis, frigida ſint, licet pulmonem habeant a noſtro non diverſiſſimum. Sed iis modica per pulmones movetur pars ſanguinis, qui ex corde prodiit MALPIGHIUS *in poſth.* p. 14. Cetorum vero ſanguis calet ad eumdem 94. gradum, quo calet ſanguis animalium, quae homini ſimilia ſunt BOERH. *Elem. Chem.* I. p. 415. Et hac ratione etiam magis obtinetur, quod vult PRAECEPTOR „ ad calorem nempe ſanguinis neceſſarium eſse, ut ſanguis per pulmones aere impraegnatos omnis, & velociter moveatur. Confer conſentientem HALES l. c. *Exper.* XIII. Eadem & THRUSTONI fuit ſententia, & dudum GALENUS„ ventriculum ſiniſtrum dextro calidiorem eſse reperit in vivis animalibus *de temperam.* L. II.

(*ee*) De Phaenomeno ipſo debet conſtare ante omnia. Exſtat vero apud LOWERUM c. III. qui multa addit, unde ſententia PRAECEPTORIS confirmatur „ nempe reſpiratione ſuppreſſa, & ligata arteria aſpera ſanguinem nihilo minus obſcurum ex Carotide, & Aorta erumpere, quam in Arteria Pulmonali fuit p. 178. ſtatum autem urgendo coloris coccinei pulchritudinem augeri p. 180. Exſtat etiam apud SLARE *Phil. tranſ.* 204. BOHNIUM p. 179. *Duverney Mem. de l'Acad.* 1701. d. 311. ſed plures omnino obſervationes habet HELVETIUS *Mem. de l' Acad. des Scienc.* 1718. p. 297. ſeq. Sanguinem nempe arterioſum fluidiorem eſſe venoſo, rubore coccineo, facilius coagulari, & coagulo ſolidiori minuſque deliqueſcente. Quibus addi poteſt „ Sanguinem in foetu, qui pulmone non utitur, obſcuro, & rubiginoſo colore, & aquoſum perpetuo reperiri, ſimilem ſanguini piſcium. Haec addidi, quia CHESELDENIUS negat additamentum illud ruboris in ſanguine venae Pulmonalis *Anat. of human. body* p. 194. ed. 1726.

mone, & male ſedem ruboris quaeſiverunt Veteres in hepate, ſiquidem ſanguis ex hepate redux ad cor dextrum nondum eum colorem induit, qui in arterioſo ſanguine proprio nitore diſtinguitur. Varias hujus phaenomeni ſolutiones tentaverunt varii. Boyle (*gg*) reperit „ carnem diu cum oleo vitrioli digeſtam rubere, & ſuſpicatus eſt, etiam in ſanguine aliquid ſimile accedere. Lovverus [*hh*] tribuit admiſto in pulmonibus nitro aereo. Alii alia conati ſunt. Verum ignorabant omnes, ſanguinem congeriem eſſe globulorum rubrorum, quorum quiſque conſtat ſex globulis flavis, qui denique ſinguli ſex pellucidis globulis fiunt, oriri vero ruborem eo vividiorem, quo plures globuli denſiuſque in unum acervum congeruntur [*ii*). Atque denuo non obſervaverunt, eo magis & denſum, & purpureum ſanguinem eſſe, quo validius homo ſe exercuerit motu muſculorum [KK]. Neque animum adverterunt ad phaenomena panis, farinae, chyli, cujus globuli laxi, albi, facile diſſilientes, admiſti ſanguini, & aliquamdiu facile conſpicui, nulli in vaſis reperiuntur poſt 24. horas, ſed abierunt in globulos, aut magnos rubroſque, aut minores flavos, pellucidoſque. Ergo totum ſyſtema corporis humani ad eam mutationem aliquid confert. Venae quidem miſcent cocta crudis, ſanguinemque chylo. Arteriae cruda vi magna adterunt, & ſubigunt. Verum Pulmo ſolus habet efficaciam aequalem junctae efficaciae totius corporis humani. Tum quia eodem tempore tantum tranſmittit ſanguinis, quantum per omne corpus tranſmittitur; atque adeo ſumma velocitas, qua ſanguis per pulmones trajicitur, aeſtimatur ex brevitate viae collata cum copioſiſſimo ſanguine, quem trajicit. Deinde ob acceſſoriam efficaciam aeris, alternum adtritum ſuſcitantis potentius. Neque tamen rumpitur Pulmo, tantis conpreſſus viribus. Diaphragma enim, & aer incumbens, & Thorax univerſus definiunt pulmonis incrementum, & vaſorum dilatationem. Unam earum conditionum ſi auferas, & aerem ſolum, aut ſolum cor agere facias, ut agere ſolent, ſubito pulmo rumperetur. In altiſſimis montibus, ut in Pico aer leviſſimus eſt, ibi hominibus ſanguis per nares, & oculos erumpit, quia cordis robore non diminuto aeris incumbens reſiſtentia demitur, ſicque vaſa rumpuntur. Eſt ergo viſcus omnium praecipue αἱματοποιητικόν. Et nunquam poteſt fieri, ut minus elaboret, quam corpus reliquum. Quamprimum enim motione cor-

Ee 4

[*gg*] Nondum inveni.

(*hh*) *De corde* c. III. HOFMANNUS refert ad ſal alcalinum tritum cum oleo *Med. ſyſtem.* T. 1. p. 95. alii aliter.

(*ii*) Conf. not. e.

(KK) De foetu dictum eſt: Diverſitas vero ſanguinis in debili puella, a ſanguine exerciti ruſtici cuivis nota eſt.

[*ll*] Globulos pene in omni alimento vidit LEEUVVENHOECK, verum exiguos, variae magnitudinis, irregulares, qui compacti demum ſeni in ſanguineum unum fiunt, & in ſenos poſſunt diſſilire. Conf. *arcan. detecta II.* p. 3. 8. 12.

corporis adtritum in vaſis, & celeritatem ſanguinis augemus, eadem ſemper ratione etiam pulmonis efficacia augetur, reſpiratio fit celerior, & ſanguinem tranſmittit validius. Neque unquam poteſt efficere, ut plus habeat Aorta, quam accipit a Pulmone. LOVVERUS equidem vires muſculorum viribus pulmonis aequales facit. Verum neque muſculus exſiſtit, pulmoni conferendus quantitate ſanguinis, quem tranſmittit, neque habet ille muſculus, aut ſummam velocitatem, aut omnes conditiones Pulmonis. I. preſſionem aeris, quae centum librarum aeſtimatur a KEILIO, & ſola tenuiſſima membranula media in ſanguinem agit, qui in anguſtiis inter fines arteriarum, & venarum initia conſtitutus eſt. Cor equidem validiſſimus eſt muſculus, verum ſanguinem pene nullo momento continet. II. anguſtias illas vaſorum omnium magnitudinum. Video poſſe objici, piſcibus pulmones non eſſe, cum ſanguinem habeant ruberrimum. Verum reſpondet objicientibus ipſa fabrica piſcium (*mm*). Nempe cor iis in capite eſt, ſacculo conſtat, & ventriculo unico. Sacculus inferior recipit ſanguinem a Vena, quae piſcibus pro Cava eſt, deinde pulſat, exhibet Cordi ſuperius poſito. Id & ipſum pulſat, expellit ſanguinem in arteriam, quae unica ex Corde prodit officio functa Aortae. Ejus Arteriae prior ramus protinus ad viſcera abit. Poſterior bipartito dividitur. Eorum ramorum unus ducit ſanguinem ſuum ad *branchias*. Sunt eae cartilagines ſub maxilla inferiori poſitae, multae, etiam centenae, flexae in arcum. Per omnes has arterias, omnes arcus adeo multiplices obſequioſa deducitur arteria, ut ex iis labyrinthis liberata, magna certe ratione priorem ſuam longitudinem ſuperet. Has branchias piſces & ſuper aquam, & ſub aqua, movent perpetuo. Ut omnino ſequatur, etiam in piſcibus viſcus eſſe, in quo adtritu generetur rubedo, licet non tantus ſit, deficiente aere, ut calor generari poſſit [*nn*]. Quae vero animalia neque pulmonem, neque branchias habent, in iis ſanguis colore deſtituitur [*oo*]. Et ita liquet, exemplum a piſcibus deſumtum theoriae BOERHAAVIANAE ita non officere, ut etiam faveat. Sed denuo poteſt objici, in

(*mm*) Deſcriptio paulum recedit ab iis, quae reperio apud NEEDHAMUM. Nempe non una arteria branchias obit, ſed una arteria ramum dat ad quamvis cartilaginem ſingulum, in univerſum vero arteriae ſunt 4320, venaeque totidem. Sed effectus idem eſt T. 6. f. 1. 2. & p. 122. 123. *de form foet.* Conſentit NEEDHAMIO DUVERNEY in *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1699. & 1701. cujus pulcherrimas icones vide, & deſcriptiones.

(*nn*) Illuſtratur haec adfirmatio PRAECEPTORIS per experimenta LEEUVVENHOECKII. Sanguis enim piſcium pauciores habet globulos rubros. II. p. 189. 202. 358. IV. p. 11. eoſque non ſphaericos, ſed ovales, planoſque, licet & ipſi ex ſenis globulis minoribus coaleſcant I. p. 54. & p. *poſt.* p. 51. II. p. 78. 217.

(*oo*) Et in illis globuli non videntur diſſilire in minores. LEEUVVENHOECK. II. p. 280.

in foetu pulmones otiari, cum tamen ſanguis ruber eſſe reperiatur. Verum foetus ſanguinem ſuum a matre habet, & pro parte matris debet haberi. DCLXXVI. Si urgeas punctum ſaliens jam rubere, proponis objectionem difficilem. Docet tamen Bellinus ad Pitcarnium [*pp*] aerem penetrare per propria ſpicula ovi, neque unquam pullum adoleſcere, ſi aeris commercio arceatur, & Bombycum ova in calido loco, ſolum vitro perpetuo clauſo, nunquam foecunda eſſe.

§. CCI.

Elaſticae] Eam vocem non otioſam eſſe voluit Boerhaavius [*a*]. Aer eſt chaos diverſiſſimorum corporum. In eo 1. Ignis eſt, qui omnia corpora penetrat, neque a pulmone excludi poteſt. 2. Exhalationes hae vero inconſtantes ſunt, neque ſubeunt conſiderationem noſtram, ſi aeris ad reſpirationem efficaciam conſideremus. In ſicciſſima Arabia, & in paludoſo Batavorum aere commode reſpiratur. 3. Aqua in Aere eſt, ea facilius poſſet ſubire. Sed vix tamen crediderim, cum aere frigidiſſimo & ſicciſſimo melius quam humido reſpiremus. 4. Eſt aeris pars elaſtica; & de hac quaeſtio eſt, num in venas pulmonis ſubeat, & ſanguini admiſceatur, atque elaterem intra ſanguinem exerceat, faciatque vitalem oſcillationem. Sed eadem elaſtica pars aeris, cum diverſis conditionibus poſita, non ſemper eſt ejuſdem ingenii. Alias nempe aer atmoſphaericus, vulgaris, liber & ſibi permiſſus conpreſſilis eſt, & reſilit vi valida, atque moleculae ejus eo vehementius a ſe invicem conantur diſcedere, quo propiores fuerint mutuis contactibus. Deinde aer reperitur in fluidis, reſolutus in elementa ſua, quae ubi a ſe invicem longius ſeparata ſunt, elatere carent, & nullo phaenomeno, nullo elatere ſe prodituros, niſi ad-

[*pp*] *De motu cordis Propoſ. IX.* Verum multo pulchriora de rete aereo, & animalium ovorum, & vegetabilium experimenta fecit STAEHELINUS noſter, quae aliquando ſi edet, mecum certe admirabuntur omnes Viri & induſtriam, & felicitatem. Ex iis, magno conſenſu, adparet aerem motorem eſſe univerſalem omnium naſcentium foetuum, & per proprios poros, vaſaque reſorberi.

[*a*] Celebris hic controverſia agitatur „ an aer in pulmones recipiatur. Adfirmaverunt, praeter veteres omnes, antesignani SVVAMMERDAM *de reſpir.* toto lib. BORELLUS *de mot. anim. II. Prop. CXIII.* ſeqq. BELLINUS *de ferm. Prop.* XXXVII. BERGERUS *de nat. hum* p. 41. ſeqq. BERNOULLI in diſſ. *de Reſpir.* TABOR. *Exerc. Med. Tract. II.* c. 3. HELVETIUS l. c. Negaverunt NEEDHAM. *de form. foet.* c. VI. PITCARNIUS *de mole qua ſanguis* §. 12. &c. LISTERUS *de Cochl.* p. 51. 52. MICHELOTTI *de ſepar. fluid.* BULFINGER *Act. Petrop. III.* p. 235. ſeq. Sed adferebantur experimenta, quibus demonſtraretur „ Aerem in ſanguine eſſe. Extrahi poſſe antlia pneumatica BOYLE *de conſ. corp. in vacuo* HALES, *veget. ſtat. Exp.* 80. BERGER. l. c. p. 43. Ad ea experimenta, ut reſpondeat PRAECEPTOR, fatetur „ omnino de aere aliquid in *Pulmones* ſe recipere „ negat id elaſticum eſſe, aut intra ſanguinem elaſticum poſſe manere.

adceſſerit ignis, aut dematur dimidium pondus atmoſphaerae, ut mercurius a vigeſimo nono gradu in Barometro deſcendat ad decimum quartum; aut frigus ſummum; aut effervefcentia ſalium contrariorum, aut fermentatio. Talem aerem reperiri, primus demonſtravit MARIOTTE [b], & reperit eſſe quidem eum aerem in omni liquido, cum quo facta ſunt experimenta, eique liquido miſceri intime, ad certum gradum ſaturationis, ultra quem nulla vi major aeris copia poſſit in eum liquorem urgeri. Experimentum ante ſex annos fecit BOERHAAVIUS. Aquae aliquam copiam infudit phialae altiſſimi colli, removit pondus atmoſphaerae, & protinus aer, qui in aqua fuerat diſſolutus, bullarum ſpecie adſcendit in ſummam cervicem uſque. Reliquit eam aquam, orbatam aere elaſtico, per viginti quatuor horas, diſſolvebantur bullae, & aer eadem mole, eodemque pondere redibat in aquam, quam deſeruerat. Tunc conquaſſavit aquam, & omni conatu tentavit admiſcere aerem, nunquam neque bulla admittebatur. Et hujus generis aer utique cum alimentis ſanguinem ſubit, atque in ſanguine reperitur. Verum is neque elaſticus (c) eſt, neque liquorem movet, in quo diſſolvitur, neque quidquam poteſt efficere eorum phaenomenorum, quae ſolent ad aerem inquilinum ſanguinis referri. Atmoſphaericus autem aer, gravis, & elaſticus, & qui poſſit

(b) Dudum magnus NEVVTONUS aerem & ex fixo ſtatu in elaſticum, & ex elaſtico in fixum redire poſuerat. *Quer.* 30. poſt *OptiKs* L. III. MARIOTTE *de la nature de l'Air.* p. 162. ſeqq. & *du mouvement des eaux* ab init. p. 328. fuſius demonſtravit, quae hic ponit *Praeceptor*, & quae per experimenta demonſtravit *Elem. Chem. I.* p. 501. ſeqq. ex quibus abunde conſtat „ aquae ineſſe propriam *doſin* aeris, non augendam, BOERHAAVE l. c. p. 513. & reſtituturam ſe facillime, ſi diminuta ſit l. c. p. 512. Eum autem aerem elaterem ibi non exercere, cum aqua ſit incompreſſilis per experimenta Florentinorum. *Saggi d'eſperienze naturali*, p. CXCVIII. niſi acceſſerint conditiones, quas addit *Praeceptor*, & quae vitae ſuperſtite nullae ſunt. Cl. HALESIUS aeris elaſtici generationem ex corporibus plurimis, ejuſdemque reſorbtionem; innumeris experimentis perſecutus *Vegetable StatiKs* p. 155. ad 317. negare videtur, nullum omnino elaterem ſupereſſe in aere diſſoluto in liquidis p. 272. ſeqq. Verum ſi experimenta ejus perſpicias, videtur omnino „ ſanguinem neque cum aquis mineralibus conparari poſſe, in quibus elaſticae moleculae facile demonſtrantur, neque ideo protinus aereae ſunt„ neque aeris elaſtici in aqua praeſentiam demonſtrari frigore, l. c. p. 277. quandoquidem congelatio eſt una ex conditionibus, in quibus aer elaterem recuperat, & in bullas coit. Sed vide alia experimenta *not. g.*

[c] Nam aer in pulmonibus iteratis reſpirationibus orbatur elatere ſuo *Hales vegetable ſtatiKs Exp. CVIII. Haemaſtat.ks* p. 323. Quare *Hales* omnino cum BOERHAAVIO ſentire videtur „ aerem ad ſanguinem pervenire depoſita natura elaſtica l. c. p. 244. Et non recedit opinio *Bohnii*, ſiquidem craſſum aerem ſubire negat. *circul. anat.* pag. 64.

poſſit ea efficere, quae ſolent aeri tribui, is omnino in ſanguine non videtur adeſſe. Sed addunt experimentum princeps (*d*), quo nituntur ſententiae contrariae auctores, nempe ſubjeciſſe ſe antliae pneumaticae ſanguinem ex arteria pulmonali, & ſanguinem ex vena pulmonali, & dediſſe quidem arteriae Pulmonalis ſanguinem exiguam aeris portionem, cum venae ſanguis daret copioſiſſimum, manifeſto, ut ipſis videbatur, argumento, ſanguini inter arteriam, & venam pulmonalem omnino multum aeris acceſſiſſe. Verum 1. Experimentum ea fide factum eſſe, quae requiritur ad perſuadendum, arduum eſt. 2. Reſpondet ſolidiſſime PITCARNIUS (*e*) eo eventu, etiam ſi certus fuerit, non demonſtrari, plus aeris eſſe in venae Pulmonalis ſanguine, verum eum aerem extricari facilius, quod ſanguis in pulmone adtenuatus aerem facilius emittat.

Oſcillatione] Cum videret BORELLUS (*f*), ſanguinem ſibi relictum cito coaleſcere in maſſam inmobilem, in venis tamen, & arteriis perpetuo fluidum circumferri, cogitavit de cauſa hujus phaenomeni. Cumque aerem reperiret eſſe elaſticum corpus expandens ſe perpetuo, urgenſque dilatatione ſua vicina corpora, quaeſivit in aere cauſam, quae fluiditatem, motumque inteſtinum ſanguini inpertiret. Nempe ſi aer uti eſt elaſticus, in ſanguinem reciperetur, atque elaterem ſuum conſervaret: niteretur certe in arteriis, & venis contra elementa ſanguinis, eaque diſpelleret, cum & caleſcat ibi, & expanſioni ſuae reſiſtentia vaſa circumpoſita habeat. Adeoque perpetuo nixu, conpreſſus a parietibus vaſorum, reſiliens elatere ſuo, tremulo, & oſcillatorio motu agitatus, dimoveret a mutuis contactibus maſſulas aeris, fluoremque conſervaret. Et ideo mori animalia, aere deſtituta, addebat BORELLUS, quod cauſa inteſtini motus ſublata ſanguis (*g*) quieſcat, & coaguletur. Quae omnia partim refutantur ex demonſtrato ingenio aeris in liquidis diſſoluti, partim adeo falſa

(*d*) Id propoſuit JOHANNES MAYOVV.

(*e*) p. m. 47.

[*f*] *Borellus* in eo cum *Boerhaavio* ſentit, quod, repudiata patula via aeris in ſanguinem, eum ſolum aerem ſubire permittat, qui aqueo ſucco aſperae arteriae ſuſceptus fuerit, quae etiam *Ruiſchii* eſt opinio *Epiſt. Anat. XVI. Prop. CXIII.* deinde negat aerem, vel fluiditatem inpertire ſanguini, vel disjungere particulas ad coagulum pronas. *Prop. CXIV.* Verum defendit *Prop. CXV.* *CXVI.* aerem elatere ſuo reniti, & poſtquam conpreſſus fuit a vaſis, reſilire, & ſanguinem ſuccutere oſcillatorio motu, & hanc quidem Theoriam haud paulo incautius recentiores aliqui medici Itali in Medicinam introduxerunt.

(*g*) Non invenio: diſerte enim negat *Prop. CXX.* ideo animalia mori in vacuo, quod ſanguis coaguletur, cum e diverſo ſanguis in iis fluidus reperiatur.

[*h*] *Arteriis, in Textu*) Utpote quae nihil recipiant.

falſa ſunt, ut aer emiſſus vaſis ſuis, in liberrimo aere, etiam conquaſſatus cum aere elaſtico, protinus obſervetur coagulari.

Conprimens) Et quia veſiculas extendendo in ſumma inſpiratione comprimit, ut ſibi aditum praecludat: ſanguis enim in latera vaſorum ſuorum incumbens adrepturo aeri reſiſtit (κ). Deinde etiam ideo non videtur ſubire, quia non videtur elevaturus pulmones, ſi reperiret effugium in vaſa ſanguinea,

Ve-

(*i*) *Argumento, in Texto.*] Argumenta dudum adlata ſunt „ nempe non liquores ſolum injectos aſperae arteriae facile penetrare in venam, de quo conſtat per experimenta *DraKe Anthropogr. L.* II. c. VIII. *Ruyſch. Theſ. max. LV. CII. Bulfinger* l. c. *Exp. VIII.* p. 234. *Bergeri.* l. c, p. 47. Verum praeterea aerem ipſum aſperae arteriae inpulſum, in venas pulmonis viam ſibi feciſſe *Bernoulli ex Nebelio L. de reſpirat. c. II.* §. 5. & ipſe *Nebel. de reciproc. aer.* p. 11. *Sylvius Diſput. Med. VII.* §. 86. *Svvammerdam.* l. c. p. 98. *Mery Mem. de l' Acad. Roy. des ſcienc.* 1700. p. 279. 1707. p. 210. *Berger.* l. c, Quod experimentum equidem magni viri, *Harveyus in Proem. ad Exercit. I. Hales baemaſtat. Exp. XI.* 6. *Bohnius* l. c. p. 64. & in primis *Bulfingerus* negant ſibi ſucceſſiſſe: additque *Bulfingerus* aeris aliquam portiunculam acceſſoriam a morte, & relictam in arteria pulmonali impoſuiſſe aliquando. *Exp.* XIV. Plane ut & ego negarem aliquid credi debere prioribus, niſi nuper in ſemimortua fele, flatum ab aſpera arteria, non majori vi, quam quae humani ſpiritus eſt, ſed continuata, viderim abunde in venam Pulmonalem, & cor rediiſſe. Ita ut viciſſim collapſus vaſorum, qui a morte fit, *Haleſii, & Harveii, & Bohnii, & Bulfingeri* experimentis obfuiſſe videatur. Atque cum hoc experimento merito conjungo aeris ſub bullarum ſpecie frequentem apparitionem in vaſis corporis humani. Locum ex *Sylvio, & Svvammerdamio* excitavit *Praeceptor*. Eadem eſt obſervatio *Virideti de prim. coctione II. no. V.* & poſt magnos calores id viſum eſſe *Ruyſchio* teſtatur *Praeceptor* [c. F.] poſt jacturas ſanguinis *Littrius Mem. de l' Acad. des ſcienc.* 1714. p. 429. In deceſſoris mei *Albrechti* vaſis encephalo dicatis conjunctiſſimus collega *Segnerus* vidit. Ego crebro in variis omnino vaſis, miſtum ſanguini, atque bullis ſuis conſpicuum, etiam recenter a morte, neque ulla alicujus momenti conjuncta putredine. Verum eum aerem utique morti, & initiis putredinis adſcripſit *Praeceptor*. Animalia enim viva aerem abſumunt, mortua generant *Boyle Exper. Phyſ. mech. cont. II.* p. 94. Et nullam unquam bullam aeris in ſanguine vidit *LeeuvvenhoecK II*, p. 214.

(k) Mallem non uti hoc argumento. Ipſe *Praeceptor* in CC. 2. obſervavit ex *Svvammerdamio*, expeditiſſimam transmiſſionem ſanguinis per pulmones in inſpiratione fieri. Quare nunc venas conpreſſas ponit inſpirando? Et ſi quidem tranſit aer, tranſit omnino in inſpiratione; flatus enim, qui ad venas penetrat, *not.* g, viam invenit in ſumma diſtentione pulmonis, quae inſpiratio eſt.

Venam) Continuitas etiam arteriae cum vena videtur nullum locum concedere, in quo reſorbtio fiat (*l*). Demonſtrat enim Ruyschius, omnes in pulmone arterias cum venis continuo tubo conjungi, neque ullibi cryptas interponi, in quibus ſanguis effundi, aut ſtagnare poſſit, nullum ergo dari locum, in quo aliquid cum ſanguine commiſceri poſſit.

Thoracis] Tunc enim pulmo a reſilientibus coſtis evacuatur aere, qui ſurſum per aſperam arteriam expellitur.

Meatus] Veſica ex animale, ſaccus ex corio humano aerem continent (*m*), aquam tranſmittunt, poros ergo habent, qui aquae iter permittant liberum, aeri inpervios. Pulmo inflatus, & in vas recipiens poſitus, ſi aeris externi preſſionem removeris, non dimittit aerem in ambiens vacuum (*n*). Aqua pulmoni injecta ſub initia putredinis per poros membranarum ex pulmone exſudat. Argumento aerem per poros veſicularum effugere non poſſe, per quos aqua effugit. Et pori aquae pervii etiam magis aerem excludunt. Vela ſolent nautae madefacere adſperſa aqua marina, ne aerem per poros carbaſorum tranſmittant, quoties volunt intentiſſima vi venti uti. Aer ex aſperae arteriae ramis in ſanguinem penetraturus reperit in veſicularum membranis mucum, in vaſis ſanguineis ſanguinem, qui poros obſtruant.

Lubricus) Venae bibulae in aſperae arterie ramos patentes perpetuo viſcido

[*l*) MALPIGHIUS, ad queum videtur reſpicere PRAECEPTOR, in ranis vidit ultima vaſa arterioſa, decolorem liquorem vehentia, continuari venarum initiis *de Pulmon. Epiſt. II.* Ex eo experimento nihil videtur ſequi. Sed HALESIUS peculiarem ibi obſervavit morem naturae (*Haemaſtat. p. 67.*) arterias nempe unico globulo pervias, ad angulos rectos inferi venis multo latioribus, & (COVVPERUS circulationem ſanguinis per pulmones fieri per vaſa latiora, quam in aliis partibus *Phil. Trans.* 280] Inde deducit expeditam ibi eſſe circulationem. [Neque tamen hanc fabricam omnino peculiarem eſſe pulmoni, demonſtrant obſervationes LEEUVVENHOECKII II. p. 157. 224.) indeque fieri, ut in pulmone Ranae moveatur ſanguis quadrageſies ter celerius, quam in muſculis p. 68. Sed neque hic video, quid obſtet aeri, quo minus venas, adeo magnas, ſubeat libere.

(*m*) Experimentum certum eſt; verum immeabilitas ſanguinis non poteſt pro argumento eſſe, dum ſuccedunt phaenomena *not. g.* Deinde in emphyſemate, ſiquidem poſt ſomenta, & idonea medicamina diſpellitur flatus, neceſſe eſt, ut vel cutem inveniat perviam, quam dicunt aeri non eſſe permeabilem, vel reſorbeatur in canales noſtros.

[*n*] (F. v.) Dubitabit de hoc experimento, qui difficultatem noverit ſummam, quam invenimus pulmonem inflatum exſiccaturi *Templer. Phil. Tranſ.* 86.

ſcido liquori (*o*) innatant, quo oblinitur interna facies arteriae aſperae CXCV. Sed aer aquam ſubito non penetrat, & glutinibus variis accurate coercetur, neque poros invenit.

Obſtruant] Ita in antlia pneumatica expertus eſt BOYLEUS aerem externum, ut maxima vi conetur, incumbens toto pondere atmoſphaerae, non poſſe penetrare per corium oleo inbutum, difficulter etiam per oleum cum aqua ſubactum.

Noxia] Aer venae vivi animalis impulſus [*p*] mox lethalem facit peripneumoniam, dum obſtruit minima vaſa pulmonum. Dum enim conatur per vias iter ſibi parare, quas ex ſua indole invenit impervias, diffringit omnia, citamque mortem infert.

Abſorbti) [*q*] Ab iis poris fit, ut in acutiſſimis morbis aquoſi halitus maximo ſint ſolamini, & novit BOERHAAVIUS remedium humidum

(*o*) Simplex, & tenuiſſima pellicula aquea, inprimis, ſi oleum intertritum fuerit, ut in conquaſſati ſaponis ſpuma, diu & pertinaciter aerem continet inpervia. Talis bulla eſt cellula pulmonis, continebit ergo aerem, conf. *Needham.* l. c Verum poteſt ea bulla frangi aeris impetu, & poteſt. Siquidem ſubit re ipſa. Nulla vis eſt ratiocinii *a priore* contra eventum *a poſteriore* demonſtrantem.

(*p*) Experimentum exſtat apud BOHNIUM *circ. anat.* p. 65. *Helvetium* l. c. p. 293. & *de Heyde Cent. Obſ.* & alios. Vena nempe Jugularis vivi canis inflatur, protinus coagulatur ſanguis, & cita mors ſequitur liberum aeris per ſanguinem iter. Reſpondit dudum *Bergerus* poſſe bullas magnas aeris frigore ſuo coagulare ſanguinem, & immeabilitate obſtruere vias, neque ideo aeris minimas particulas ſenſim, & parce admiſtas eadem mala facturas.

(*q*) Ex arteria aſpera in venas aquoſa liquida fluere diximus *not.* g. Sed longe etiam liberius ex arteria Pulmonali deponuntur in bronchia, omnino uti in celluloſas alias. Experimenta exſtant *C. Bartholini de praepar. viſc. VVillis.* p. 9. *Thruſtoni*, *Malpigh. de Pulm.* Ep. I. *DraKe* l. c. II. c. 8. *Ruyſch. Muſ. rarior.* p. 134. 135. *Hales.* l. c p. 74. 76. *Kaauvv.* l. c. 120, 127. & *Bulfinger.* l. c. imo vero, facilius in bronchia, quam in venas, *Bartholin.* l. c. & *Hales.* p. 76. *Willis.* l. c. Ex aſpera in levem arteriam *Svvammerdam* apud *Sylvium.* Ex his videtur confici poſſe, I. Ab arteriis Pulmonalibus in cellulas aereas eſſe iter liberum; [longe facilius, quam ex bronchiis in arterias *Hales.* l. c.) omnino uti ſolet ex arteriis in cellulares fabricas omnes. Atque deponi eo vaporem aqueum, qui copioſe exhalatur, & perſpirabilis SANCTORIANI pars magna eſt, ad ſelibram, ut SANCTORIUS 1. 5. aut ultra, ut viſum LISTERO, magna humidi copia praegnans, cum intra 24 horas aeſtimet HALES copiam exhalantis ex pulmone liquidi ad 1. l. $\frac{39}{100}$ *haemaſt.* p. 329. aliquando vero ſerum ſanguinis [BOERHAAVE *Elem. Chem.* l. p. 275. in animalibus incluſis calidiſſimo aeri, unde ſumma ſolutio humorum) ; denique ſanguinem, abſque ruptione vaſorum, in feminis, quibus menſtrua per eos ejiciuntur, II. A cellulis aeris in venas Pul-

midum, quod a pulmone velociſſime abſorbetur, uti ſpongia aquam ſolet ſugere(*r*). Inde etiam contagio ab aegrorum converſatione. Neque debet medicus vacuo ventriculo ſuos aegros obire. Neque tamen ea via videtur adſumi ille aer non elaſticus, quem in ſanguine demonſtrant experimenta. Expeditior via ſuppetit, omnia nempe alimenta noſtra, ſive ſolida, ſive liquida fuerint, ſaturantur aere non elaſtico, eumque ſecum per officinas digeſtionis advehunt; opportunius quam per vaſa cutis reſorbentia aerem inhalari adſumſerunt alii, exhalari vero per vaſa expirantia [*s*]. Denique argumentum fortiſſimum ſupereſt, quo demonſtratur, aerem in ſanguinem non recipi. Deſumitur nempe a ſaturatione aquae in hac ipſa §. deſcripta. Cum enim aqua, quae aeris copiam abſorbſit, nihil ultra admittat, & ſanguis per experimenta aerem abſorbtum ſibi ineſſe manifeſtis experimentis demonſtret, erit ſanguis aut ſaturatus aere, aut neutiquam ſaturatus. Si nondum ſaturatus fuerit, diſſolvetur per experimenta in ſanguine pulmonali tantum aeris, quantum ad ſaturationem requiritur. Sed eo ipſo, quod abſorbetur in ſanguinem, a conditione ſua elaſtica tranſit in ſtatum fixum. Si vero ſaturatus fuerit, ſequitur, ut nihil ultra aeris poſſit abſorbere; & ſi omnino cogeretur admittere, non commiſceri poſſe cum ſanguine id aeris accedens pondus, verum bullarum ſpecie ſupernataturum, unde cita mors expectanda eſſet. Uno adhuc experimento in praeſentiam aeris elaſtici inquiſivit BOERHAAVIUS. In Antlia Pneumatica remoto aere externo intumeſcunt Pulmones, inteſtina, ventriculus, ubi nempe aer elaſticus adeſt. Si vero arteriam pulmonalem duobus locis ligaveris, & ſubjeceris Antliae, non intumeſcet, non obſcuro argumento nihil in ea aeris eſſe. Vena ad experimentum apta non eſt, quia venae reſorbent.

§. CCII.

monales, per quas reſorberi videtur vaporem aqueum ex aere, contagia variolarum, & peſtis, terebinthinatos vapores, qui urinam odore violae tingunt, & alia liquida ſubtiliora, aerem demum, ſi experimenta *not. g.* repetenda in vivis animalibus ſatis certa, & perpetua fuerint. Omnino uti ſolent venae patulis oſculis cum fabrica cellulоſa ubique in corpore communicare.

(*r*) Vapore calentis aceti per noctem reſorbti perpetuo, quem ad normam *Praeceptoris* commendavi, ſanatus eſt Io. GESNERUS, cum peripneumonia lethali & coagulo in pulmonibus videretur laborare.

(*s*) PRAECEPTOR tangit MERYUM, qui l. c. perpetuam circulationem aeris propoſuit, per pulmones recepti, exhalantis per poros corporis.

§. CCII.

Refrigerii] Haec ſententia [*a*], quam poſt VETERES CARTESIUS propoſuit, a veritate non longe remota eſt; neque enim negari poteſt, frigidum aerem externum, qui pene abſque medio pariete ſanguinem in pulmone contingit, demere de calore ejus „ & conſentit omnino ob- ſervatio, quae docet nullum animal, quod pulmones habeat, poſſe in aere vivere, cujus eadem eſt temperies cum ſuo ſanguine, atque certum eſt pro ratione aucti caloris in homine etiam pulmonem laborare vehementius, ſive id augmentum a calore ſit externo, ſive a febri, ſive a motu muſculorum. Verum etſi ſanguis vere refrigeretur ab aere externo, non ea tamen eſt utilitas pulmonis: & tantum abeſt pulmo a refrigerando ſanguine, ut idem ex vi ſuae fabricae reſtituat calorem, quem aer abſtulit, atque praeterea additamentum aliquod addat, ſi quidem venae pulmonalis ſanguis calidior eſt ſanguine venae ſociae.

Fuliginis) Veterum ſententia haec erat [*b*]. In Corde ſedem caloris nativi eſſe, quo incaleſcat ſanguis: eum calorem depaſci humidum radicale, ita naſci fumos, qui per aſperam arteriam expellantur, uti culinarii foci per caminum vapores ablegant. Comparabant ea, quae in febribus acutis contingunt, ubi lingua, & fauces atrantur a violentia caloris: Quae quidem a ſola ſtagnatione, & corruptione liquidorum craſſiorum in vaſis exhalantibus linguae deducenda fuerant. Unde lingua nigra abraſa ſanguis ſequitur. Et certum eſt magnam vim exhalationum ex Pulmone prodire. Verum eae aqueae ſunt, & nihil habent fuliginoſi, aut calidi, aut maligni. Halitus enim oris humani puriſſimo ſpeculo exceptus in meras aqueas guttas coit, & poſt aliquam moram abſque veſtigio avolat.

Spi-

(*a*] Confer. *not. q.* ad CC.

(*b*) GALENUS *de uſu part.* L. VI. c. 16. &c. atque eam omnino ob cauſam duas tantum valvulas Venae Pulmonalis factas eſſe. Eum omnis ſchola ſequitur, & *Liſterus*. De igne Cordis dictum eſt CLXIX. Sed exhalationem fieri in pulmone facile demonſtrat liberrimum commercium arteriae pulmonalis cum aſpera arteria CCI. *not. o.* tum halitus in frigido aere adeo conſpicui: confer. KAAUVV l. c. 114. ſeqq. Verum eos vapores in ſano homine aquoſos eſſe, experimento deſumto ab Alchemiſta docet *Praeceptor de fabr. gland.* p. 6. *Sanctorius de perſpir.* §. V. Et ſi aliqua ſit acrimonia halitus humani, ea debet ventriculo, aut vitio pulmonis inputari. Quo refero experimentum *Bartholeti* apud *Bartholin. de Pulmon.* S. V.

Spiritus) Quem ex ipſo aere receptum per venam Pulmonalem ajebant (*c*) deduci in ſiniſtrum ventriculum, ibique arterioſo ſanguini eam proprietatem impertire, ut ſolus *vitalem* efficaciam ad omnes partes corporis humani deferat. Et revera ignis utique, & quidquid in aere tenuiſſimum eſt, poteſt in pulmonibus admiſceri ſanguini. Verum id ipſum etiam fieri contingit per omnem corporis humani ambitum, neq; enim ulli pori materiam eam ſubtiliſſimam excludunt. Demonſtravit certe in Chemicis BOERHAAVIUS,, lanam, nivem, & aurum eodem tempore refrigerari, eodem gradu.

§. CCIII.

Effervescentiam] Sive ſanguinem ab innato cordis igne dicas excanduiſſe (*a*), ſive ex efferveſcentia cum chylo acido, & lympha acidis ſpiritibus impraegnata (*b*), ſemper ea dices, quae dudum refutata ſunt CLXIV. ad CLXXXI.

Nitroſo) Syſtema LOVVERI poſtquam VVILLISIANAM de Biolychnio perſuaſionem meliora edoctus ejuraverat [*c*], & MAYOVVI hoc erat [*d*]. Sanguis per experimenta reperitur ater fuiſſe in arteria pulmonali, idem in vena ruber coccineus: ſequitur, ut id augmentum roboris acceſſerit in pulmonibus. Nihil enim praeterea ſanguini atro accidit, ut ruber fieret, niſi quod per pulmonem tranſiverit. Verum id ab aere factum eſſe demonſtrat LOVVERVS (*e*), quia unice inflato pulmone is rubor naſcitur, ligata aſpera arteria perit. Deinde ab aere rubeſcere ſanguinem, etiam ex eo demonſtrari poſſe, quod ex vena effuſus, qua parte aeri reſpondet coccineus, idemque in fundo vaſis niger eſſe [f] deprehendatur, atque inverſa maſſa ſanguinis, ea denuo ſuperficies

Ff

(*c*) GALENUS *de uſu part.* L. VII. c. VIII. IX. &c. conjunctas enim utilitates pulmonis fecerunt, refrigerium, & Spiritus vitalis acceſſionem,, futuram ſpiritus animalis materiem.

(*a*) Quae *Carteſii* ſententia fuit.

(*b*) Quae *Sylvii*, *Entii DiemerbroecKii*

(*c*) c. III. p. 178.

(*d*) *De corde* c. III. unde haec fere de ſumta ſunt. Tum MAYOVV. de *mot. muſcul.* Tr. IV. *de reſpir.* & *Thruſton* & alii.

(*e*) l. c. p. 180.

(*f*) Hoc vulgare experimentum non a *Lovvero* ſolum, verum etiam ab *Helvetio* ſerio propoſitum eſt. Verum, niſi fallor, nihil inde pro aeris efficacia confici poteſt. Nam globulorum copia exigua facit pallorem CC. *not. e.* *Leeuvvenoeck. Arcan. detect.* p. 8. &c. copia mediocris ruborem I. p. 54. II. p. 217. &c. copia maxima, atque congeſtio colorem rubrum magis ad nigram purpuram intendit l. c. IV. p. 336. In placenta ſanguinea globuli ſupremi minus premuntur, globuli imi maxime. Ergo ibi plures, & denſe collecti erunt, & nigreſcent. Inverſa maſſa, & laxata compreſſione color minuetur in rubrum. Quae eadem ratio videtur valere in ſanguine conquaſſato, quod experimentum etiam protulit *Helvetius* conf. *hiſtoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1728. p. 35.

ficies, quae aerem contingit, ſola rubeat, ea vero, quae prius rubuit, privata aeris praeſidio in atritatem [*g*] degeneret. Ergo omnino ab aere eſſe rubedinem ſanguinis. Sed in aere nitrum obſervari volatile, atque a nitro vulgari cum ſanguine, & carnibus commiſto naſci ruborem. Ergo omnino a nitro volatili aeri admiſto in pulmone ruborem ſanguini conciliatum eſſe. Verum 1. Nitrum volatile non eſt, neque adſcendit [*h*], aut vapores rubros edit, niſi gradu caloris 230., cum aer vix unquam nonageſimo incaleſcat, neque ullo idoneo experimento demonſtratum eſt in aere, aut ſpiritus nitri in fodinis viſus eſt. 2. Rubor ſanguinis non a nitro ſolo, ſed a pleriſque ſalibus oritur, ſale marino (*i*), borace, & aliis: & ſanguis venoſus conquaſſatus ruborem arterioſo ſimillimum adquirit: ſtatim denuo in nigrum colorem degeneraturus, ſi quieverit. 3. Solo motu muſculari ſanguinis rubor augetur, & admodum conſpicua diverſitate alius eſt in animale v. g. Equo curſu exercito, & in eodem, ſi diu in ſtabulo quieverit. Sanguis feminae cachecticae non ruber, & pene aquoſus, pituitaeque ſimilis eſt. Eadem femina, ſi frictione perpetua ſe exerceat, & moveatur motu per gradus adaucto ſanguinis rubrum colorem recuperabit. Si a motu muſculari, & a frictionibus abſtinuerit, priſtina phlegmatica indoles ſanguini redibit. Reponit LOVVERUS (K), iis frictionibus augeri etiam pulmonum efficaciam, quia ſanguis eo crebrius per pulmones trajicitur. Verum adparebit cuivis libero judicio utenti, LOVVERUM effugium potius hic quaerere, quam ſuſcipere demonſtrationem, & praeterea verum dicere, quod ubique plus ad ruborem ſanguinis pulmo faciat, quam muſculi reliqui, CC. *not. Rubor.* 4. demonſtratum eſt alibi CC. & CCXXVI. ruborem ſanguinis humani a nullo ſalium, ſed a compactione ſex globulorum in unum globulum oriri, quam denſationem & muſculi, & pulmo

(*g*) Addi poteſt ſanguinem in vacuo exhauſto aere nigreſcere, recuperare admiſſo aere DORSTEN. *diſſert. de reciproc. aer.* &c. Id experimentum ſi conſtanter verum eſt, demonſtrat preſſionem aeris ad ruborem ſanguinis requiri. Omnino uti in BOYLEANIS experimentis, ubi ruber color olei aniſi cum oleo vitrioli commiſti admiſſo aere perit, *de color.* p.292. aliiſque adfinibus, quae ibi recenſentur.

(*h*) Nempe funditur in igne, & accenſum fixatur in ſalem alcalinum fixum, rubros demum fumos, & ſpiritum cum acerrimo igne exhibet. Verum reſponderi poteſt a *Lovvero* id de nitro eſſe volatile, quod potentiam ſalinam habet. Terra ſola fixa eſt. Terrae nitratae exhauſtae denuo impraegnantur. Volitat ergo omnino per aerem acidum ſubtile, quod cum propria terra in nitrum coit.

(*i*) Sal ammoniacus, nitrum, ſal marinus omnis, tartarus regeneratur, ſapo Venetus, ſales adeoque & alcalini, & medii chemici, & medii naturales omnes augent ſanguinis ruborem. *Elem. Chem.* II. p. 378. 379. Et piſcium ſanguis, aeris procul dubio expers coccineus eſt.

(K) Argumentum LOVVERI eſt „ in pulmone minus, quam in muſculis ſanguinem confringi, magis tamen rubeſcere, ſiquidem arteriae pulmonalis ex muſculis redux totus ater eſt l. c. p. m. 183.

mo faciunt, aer vero neutiquam commiſtione ſua poteſt efficere. 5. Petitio principii eſt „ reſorberi in pulmone nitrum aeris, cum aerem recipi omnino non ſit demonſtratum. Piſcium ſanguis ruber eſt, eos vero aerem, qui in aqua forte ſupereſt, per branchias reſorbere difficile videtur. Habent aerem piſces utique in veſica aerea, atque eo aere vel expreſſo, vel retento, & expanſo pro voluntate, aut merguntur in profundius, aut emerguntur in aquae ſuperficiem. Verum inter branchias, & veſicam aeream nullum eſt commercium fatente DUVERNEYO [*l*], cui aerem per branchias adtrahi perſuaſum erat.

Renovatus] Mirificum experimentum eſt (*m*), quod nullum omnino animal poſſit in eodem aere vivere, quo aliquandiu uſum eſt, niſi alius, aliuſque perpetuo ſuccedat. Id non poteſt explicari a calore aeris impraegnati exhalationibus. Nam avicula cum thermometro incluſa vaſi vitreo, in quo aer accurate incluſus fuit, perit omnino, etſi thermometrum non adſcenderet. Non ex venenatis effluviis, nullo enim experimento conſtat noxium eſſe aerem, quem reſpiratione adtraximus; neque ſufficit decrementum elaſticitatis. Latet hic aliquid nondum evolutum, & quod alterius ſeculi felici induſtriae videtur reſervatum eſſe. Ova bombycis in aere calido excluduntur, ſi libere admittatur. Eadem in phiala clauſa nunquam producunt ſuum animal. Omnino ergo exſtat aliquod *occultum*

F f 2 *vitae*

(*l*) *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1701. ſtatuit equidem aerem reſorberi per branchias: ſed non ſine hypotheſeos arbitrariae veſtigiis.

(*m*) Avicula anguſto ſpacio incluſa vomit, perit intra 45. minuta horae BOYLE *digreſſ. de reſpir. uſu* Mus intra bihorium moribundus Id. *Phil. tranſ.* 63. Duo mures perierunt in aere non renovato. HALES *veget. ſtat.* p. 233. In campana urinatoria magnam copiam, & ad aliquot drachmas intra unum minutum primum recentis aeris requiri *Halley. Phil. tranſ.* 349. Ergo de facto conſtat. Cauſa non ſunt vapores. Demonſtrat interitus animalium exiguorum in amplo ſpacio. Verum ſimplex deſtructio elateris aeris, in quo vivunt. Aer nempe citiſſime amittit elaterem ſuum tranſeundo per pulmones animalium HALES l. c. *Exp.* CVIII. ut dudum THRUSTON conjectura adtigerat. Eo ſublato nulla ſit inſpiratio, cum ratio deſit, quare externus aer praevaleat interiori, & aer adſumtus non valeat extendere ramos aſperae arteriae ad eam magnitudinem, quae requiritur ad liberum tranſitum aeris CC. *not. b. s.*, & *m.* Non aliam rationem eſſe demonſtrat experimentum HALES l. c. p. 252. ſeqq. ex quo conſtat etiam eum aerem, qui corruptus eſt reſpirando, ſufficere vitae, dummodo vi ſufficiente in pulmones impellatur. Uti de ſubmerſis conſtat, qui aquis extracti, non aere, ſed iis, quae motus validiſſimos cient, reſtituti ſunt. Hiſtoriam dederunt amiciſſimi viri GARCIN, & DUVERNOY. Neque ergo hactenus demonſtratur vis aeris occulta, aut vivificans, occultumve pabulum *Sendivoghi*.

vitae pabulum, ab Germete olim depraedicatum, & ignotum adhuc mortalibus.

Reciproce.) Hic locus eſt dicendi de experimento HOOKIANO, quo demonſtrare voluerunt clariſſimi in Anglia viri etiam abſque pulmonum motu reſpirationem ſupereſſe poſſe, neque adeo vera eſſe, quae de adtritu ex mutatis pulmonis capacitatibus [*o*] dicta ſunt. Nempe Hoo-KIUS

(*n*) *Aqua, in Textu*] Non ita ſubito: Homines poſt horas pluſculas aqua extracti, viſi ſunt refocillati ad vitam rediiſſe: cuius rei exempla narrantur in E. N. C. *Dec.* I. A. VI. VII. *Obſe.* XX. *Dec.* II. *Ann.* VIII. O. LXXXVI. Verum conſtat omnino mori eos homines ob ſolum defectum reſpirationis, & ſanguinem in dextro corde, atque pulmoniſius ſtagnare, ut in ſtrangulatis *Harvey* ad *Riolanum*. De ſuſpenſis *Cheſeldenius* obſervat *Anat. of. hum. bod.* p. 191. Nihil enim aquae illabitur neque in Oeſophagum, neque in Laryngem, uti conſtat per experimenta. Confer *Littre Hiſt. de l'Acad. des Scienc.* 1719. p. 32. *Sennac.* ibid. *hiſt. de l'Acad.* 1725. Reſpirare aerem non poſſunt aquis obruti, aquam non adtrahunt ob naturalem inſtinctum, & anguſtiam Glottidis. Moriuntur ſuffocati, cum in ſola inſpiratione tantum per pulmonem tranſire poſſit ſanguinis, quantum ex cor de dextro expellitur CC. not. *b.* Quare non dilatant pectus? & pectore dilatato viam faciunt ſanguini? cum pulmo nunquam evacuetur, ſed aeris ſemper conſpicuam portionem retineat, poſtquam ſemel aerem inſpiravit. Pulmo enim animalis, quod aerem non adtraxit, mergitur in aqua, niſi forte putredo exceptionem fecerit, idem innatat etiam falſae, ſi reſpiraverit. Teſtem cito, quia multi hodie dubitant, virum exquiſitae curioſitatis *Petitum*, medicum, in *Comment. Acad. Reg. Scient.* 1733.) Quia neque ſufficit expandendo pulmoni aer internus, qui elaterem cito amiſit omnem; Abſque dilatatione vero proportionali bronchiorum vaſa ipſa ſpacium non inveniunt ſe explicandi Quare videtur tunc naſci in pectore dilatato a ſuis viribus, quod vero non ſequitur pulmo, cum neque ab aere expandatur, cujus elater periit, neque ab impulſu cordis, quod ſolum non poteſt collapſum Pulmonem expandere, aut dimovere a vaſis ſanguineis collapſas veſiculas, quibus obprimuntur. confer. CC. not. *b.* & *s.* An ergo ſatisfactum Problemati? Viderint rerum gnari. Lego, in ſuffocato homine foramen ovale apertum fuiſſe: *Littre hiſt. de l'Acad. des Sc.* 1700. Obſ. 13. videtur hoc facere pro chemicis, verum vix videtur etiam apertum foramen ovale ſatis amplum iter parare ſanguini. In adultis enim anguſto tubulo patere ſolet, qui vix $\frac{1}{20}$ ſanguinis tranſmittat.

(*o*) *Phil. trans.* n. 29. Cordis motum perpetua flatus impulſione vidi revocari, poſtquam quieverat, viſceribus vero mollibus, & madidis. Verum, niſi plurimum fallor, alia ratio eſt. Cor nempe ad motum revocatur, ſi flatus, vel aer quocunque modo in ejus auriculam compellitur, per experimenta *Peyeri*, & *Vepferi*, quae etiam *Needhamus* fecit apud *Thruſtonum* in *Diatr. de reſpir.* Sed flatus violenter adactus in aſperam arteriam propellit in cor ſiniſtrum ſanguinem, qui ſtagnaverat in pulmone: ipſe ſecuturus in cor, ſi urgeatur vis alterna follium. Nihil adeo facit contra *Praeceptorem* experimentum *HoocKii*, neque quidquam commune habet cum vitali reſpiratione, ubi alterna dilatatio certa eſt, neque poteſt obponi perpetuae obſervationi, ex qua conſtat inſpiratione diuturniori abſque exſpiratione ſanguinem in pulmone colligi, neque tranſire, ſed aneuryſmata, diruptiones vaſorum, mortemque facere. Conf. CC. *not. l.*

KIUS vivo cani incidit jugulum, denudavit aſperam arteriam, vulneratae inſeruit follem, aerem impulit perpetua preſſione, vidit animal etiam a morte ea impulſione aeris reviviſcere, licet pulmo perpetuo, & aequabiliter extenſus maneat, manifeſto, ut putabatur, argumento ſanguinem etiam per quieſcentem pulmonem expedite circulationem perficere. Verum 1. fatetur HOOKIUS, ad exiguum tempus experimentum durare, & animal collabi, niſi iteretur inflatio. 3. Ipſe ut aeri concedat exitum, variis vulneribus pulmones incidere cogitur.

§. CCIV.

Confuſum) Sanguis dextri cordis neque homogeneus ſatis, neque vivide ruber eſt, & aliquando lac grumoſum ibi repertum eſſe refert LOVVERUS (*a*). Verum nihil ſimile unquam viſum eſt in corde ſiniſtro, neque in vena pulmonali. Sequitur chylum ſanguini miſceri quampenitiſſime in pulmone.

Pulmonum) In univerſum ſanguinis compactio, & ſoliditas debetur exercitio muſculorum. Verum in pulmone adtritus major fit, quam in ulla alia parte corporis humani, quia eodem tempore (*b*) pulmo eamdem copiam ſanguinis recipit, quam corpus humanum habet. Inde fit, ut pulmone eroſo, labefactato, diminuto, non expanſili ſanguinis denſitas, atque ſoliditas mire frangantur. Ita in Phthiſi ſanguis neque ſolidus manet, neque chylus redditur indigena, ſed adtenuatur adeo ſanguis, ut ſudoris ſpecie per poros emanare queat. Et ejusdem pulmonis officium, uti analogum eſt efficaciae muſculari, ita non alio remedio poteſt compenſari, quam aucto motu muſculorum, & equitatione, quibus fit,

 ut

(*a*) Chylus non tranſmutatur ſubito, neque una circumductione per pulmonem. *Lovverus* chylum in animalibus quatuor, vel quinque horis a paſtu innatantem ſanguini reperit, lacti, & chylo receptaculi ſimillimum c. V. p. 237. 238. Dein de in homine ex vena ſecta poſt partum effluxiſſe lac idem obſervat. Et conſentiunt experimenta non pauca *Philoſ. tranſact.* n. 6. & 8. *Rhod. Obſ. Med.* 36. *Cent.* 1. & 32. *Cent.* 11. *Viridet. de prim. coct. II. XVIII. Drake Anthropograph. II. c.* 8. *&c. Bartholin. de lact. Thorac.* c. XIII. *Stuart. Phil. tranſact.* 443. Temperanda adeoque eſt *Auctoris* dictio, neque exiſtimandum ſubito, qui in dextro corde chylus fuit, ſanguinem eſſe in ſiniſtro.

(*a*) Conf. CCVIII.

ut ſanguis pene ſimilem adtritum patiatur ejus, quem a pulmonibus debilitatis pati deſiit (*c*).

ſ. CCV.

Spumeſcit) Sanguis (*a*) in arteria pulmonali compreſſus, nactus deinde canalem divergentem laxius poſitis moleculis, & divergentibus ab invicem, & rarefactus in vena pulmonali fluit ſpumoſus; demonſtrat *haemoptoe*.

ſ. CCVI.

Minorem] Exiguitatem auriculae ſiniſtrae [*a*] compenſat ſinus ſiniſtri amplitudo. Nempe eadem ratione [*b*] major eſt ſinus ſiniſter dextro ſinu, qua auricula dextra ſiniſtram ſuperat, & utrumque atrium in-

(*c*) Confer *Boerhaavii Aphoriſm. pract.* 1210. & *Sydenham.* p. m. 523. ed. *Lipſ.* Caeterum non poſſum non addere ex Phthiſi purulenta aliorum viſcerum, ut in ulcere renis nuper vidi triſti exemplo, deinde in ſubpurationibus majoribus poſt ulcera, maciem, tabemque eadem ratione conſequi, uti ſequitur pulmonum ulcus, & videri diſſolutionem ſanguinis in Phthiſicis ex non minima parte fieri ab ipſa acrimonia reſorbti puris. Confer *Praeceptoris Aphoriſmos* l. c.

(*a*) Obſervatio ipſa frequens eſt, & ſanguine ſpumoſo [*Boerhaave Aphor. pract.* 1199.) dudum Haemoptoe diſtincta eſt a ſputo ſanguinis, cujus fons eſt ventriculus. Verum, ſi denſatur in pulmone, qui fit, ut idem ſit laxior expertus actionem pulmonum? &, ſiquidem vena pulmonalis minor eſt arteria ſocia, quomodo rarefiet? ſpacio coercitus minori? Facile conſentio *Helvetio*, denſitatem ſanguinis in vena pulmonali defendenti CC. *not. e.* Rarior ſanguis, ut in debilibus eſt, & in piſcibus, ubi pauci globuli *LeeuvvenoecK.* I. p. 189. &c. is certe pallet. Spumas vero agit, tum quod ex arteria effluat velocius, & plus aeris ſibi immiſceat, tum quid commiſtus aeri receptas inter maſſulas ſuas bullulas retineat eo pertinacius, quo ipſe eſt denſior. Intra vaſa ſpumoſus non eſt, ſiquidem aut nullum elaſticum aerem, aut non adeo conſpicuum videntur vehere. Bullas certe in ſanguine nunquam vidit *LeeuvvenboecK.* II. p. 214. 270.

(*a*) Dextri nempe atrii, ut alibi monui, pars anterior cancellata eſt, ſiniſtri ſinus vero modica appendix.

[*b*] De ventriculorum, & vaſorum magnorum ratione vide CLXXXXII. & CXXXV. Atrium etiam ſiniſtrum minus facit dextro *Helvetius*, qui trium drachmarum differentiam invenit l. c. p. 181. & rationem 5. ad 3. *Santorinus* l. c. 144. cum manifeſto noſtro conſenſu. Cujus phaenomeni non videtur alia ratio dari poſſe praeter inaequalem denſitatem ſanguinis, quem utrumque cor recipit. Niſi forte quatuor trunci venarum pulmonalium, quos ampliores reperio truncis duobus arteriae pulmonalis, aliquod additamentum faciant ſinui ſiniſtro. Verum conſentiens anguſtia venae pulmonalis parem & in ventriculo, & in auricula anguſtiam requirit.

integrum, uti aequalem quantitatem ſanguinis recipit, ita aequale eſt, ſpacium que facit ſanguini, qui dum cor in ſyſtole eſt, colligitur, & cordis relaxationem exſpectat. Caeterum auris ſiniſtra dextra longe debilior eſt, & merito. Adtenuatiſſimus enim ſanguis, qui ex Pulmonibus nunc redit noviſſime, non eget adeo vi cancellorum muſculoſorum, ut tardus, & crudus venae Cavae ſanguis.

§. CCVII.

Movet] Sanguinis unciae duae expelluntur ex corde in arterias. Verum eae plenae ſunt ſanguine (*a*). Quare debent ab impetu cordis diſtendi, donec recipere poſſint undam illam, quae duarum unciarum pondere eſt; & eadem, ut pergat per arteriam Aortam, debet propellere undas anteriores (*b*). Quare ea vis cordis videtur omnis inpendi in arterias, neque ad venas usque pervenire, quas arteriae replent contractae, & liberantes ſe ea ſuper addita uncia ſanguinis, quam a corde habuerunt. [*c*].

§. CCVIII.

Guttulam] Imo vero neque Cor, neque Pulmo quidquam habent ſanguinis ad vitam requiſiti, niſi quod per Pulmones trajectum eſt. Cor ab arteriis Coronariis ſanguinem ſuum proprium habet. Sed eae oriuntur ab arteria Aorta CLXXXIII, quae omnem ſuum ſanguinem habet a ſinu ſiniſtro expertum prius efficaciam Pulmonis. Propria caro pulmonis alitur ab arteria Bronchiali [*a*], quae non oritur ab arteria Pulmonali, cujus ſanguis venoſus eſt, ſed ab Aorta, aut a ramis Aortae ſubclavia, aut in-

(*a*) Confer CCXV. & CCXIII.

(*b*) Confer CCXV.

(*c*) Eadem eſt ſententia *Praeceptoris* CCXVIII. Verum repugnare videntur experimenta *LeeuvvenoeKii*, ex quibus conſtat impetum cordis in ipſis venis ex acceleratione ſubita fluxus ſanguinis facile percipi. IV. p. 167. &c.

Deinde ea ratione videtur ſequi, ut venae pulſent dilatatae ab acceſſoria unda, quae in ſyſtole arteriae advenit. Verum is pulſus non obſervatur. (Imo in vena cava, de cujus pulſu dictum eſt CLIX. not. *m*. nuper in vivo animale vidi, pulſum non alium obſervari, niſi qui ab auricula provenit, quae contracta ſanguinem in cor collapſum ita minus expedite poteſt immittere, ut omnino facilius in venam cavam repellat). Quare omnino videtur ſanguis per venas aequabiliter, & perpetuo fluere, cum & a ſyſtole cordis propellatur, & ab arteriae conſtrictione.

(*a*) Conf. not *a*. ad CXCVIII. Neque enim ullam addit rationem *Ker-Kringius*, quando ſolam aſperam arteriam arteria Bronchiali nutriri adfirmat *ſpic. obſerv.* XCIX.

intercoſtali, docente RUYSCIO. Nempe omnis ſanguis nutritius debet expertus eſſe pulmonis efficaciam, qua ſola ita paratur, ut omnes vaſculorum ſeries ſubire queat [*b*).

Trajectam) Sanguis cordis dextri omnis abit in arteriam Pulmonalem [CLV). Deinde ſanguis omnis arteriae Pulmonalis recipitur in venam cognominem [cxcviii] (*c*). Sanguis venae pulmonalis omnis redit in cor ſiniſtrum [CLVI), & ab ea ſola arteria Aorta, & univerſum corpus ſuum ſanguinem habent. Per ſeptum Cordis tranſudare vetus fuit opinio: Sed ea ſententia dudum refutata eſt, & ex rudiori aliqua obſervatione foraminum THEBESIANORVM videtur originem traxiſſe. [*d*].

Circulum] Eodem omnino tempuſculo cor dextrum ſuas duas uncias in Pulmonem projicit, quo ſiniſtrum cor duas uncias inpellit in Aortam. Et in eo intervallo temporis, quod eſt inter arteriae ſyſtolen, & diaſtolen, debent duae unciae ſanguinis per pulmones trajectae eſſe: Id enim ni fieret, nihil haberet utique Aorta, quod expelleret, cum omnem ſanguinem ſuum habeat a corde ſiniſtro. Facile ergo adparet, tantumdem ſanguinis arteriam pulmonalem accipere, quantum habet Aorta [*e*]: Ponamus ergo

vigin ti

(*b*) Not. *c*. ad CC.

[*c*] Aqua, liquores tincti, aliquando aer ex arteria pulmonali non difficillime in venam tranſeunt *Malpigh. de pulmon.* Ep. I. *Kaauvv.* l. c. 119. *Ent. contra Thruſton.* (cum ſero lactis) *Hales haemaſt.* ea ſola parte excepta, quae tenuior in vaſa aerea exhalat CCI. not. *o*. Et anaſtomoſes arteriae, venaeque in pulmone praeter *Malpighium in poſth.* p. 17. etiam *Hales* viſas in ranis fuſe deſcribit l. c. p. 65. Omnium vero maxime conſpicuae ſunt anaſtomoſes in branchiis piſcium, confer *Daverney. Memoir. de l'Acad.* 1699.

(*d*) Dudum oblivio ipſa hanc ſententiam refutavit. confer CLX. not. *c*. *d*.

(*e*) Haec omnia expedita ſunt. Unum ſupereſt, an velocius trajicitur per pulmones ſanguis? Videtur etiam lentius trajici, quia ſanguis per corpus trajectus viam multo majorem eodem tempore abſolvit, cum interim lumina & recipientia, & emittentia pene aequalia ſint. Interim teſtatur clar. *Hales* moveri etiam velocius, & quadrageſies & ter l. c. p. 68. Quae vix poſſunt conciliari, niſi in pulmone aut aliqua mora in intervallo inſpirationis, atque exſpirationis ponatur, aut demum ratio vaſorum minimorum ad vaſa rubra major ſit. Neque enim a corporis longitudine pendent longitudines viarum ſanguinis, uti feſtinantes admiſerunt *LeeuvvenboecKius* II. p. 197. & *Tabor. Tract.* I. c. IV. Sed a plexuum fabrica, & omnium maxime a multitudine ſerierum minorum, in quas liquores ſubtiles ex arteria emittuntur. Et hiſce ſeriebus non immerito videtur excellere Pulmo, ſi quidem omnium ſerierum liquores ſolus trajicit..

viginti libras eſſe ſanguinis in homine ſano„ pulſus intra horam 3600. [f], ſanguinis ex corde projecti undam eſſe duarum unciarum; trigeſies utique ſanguis omnis per corpus humanum intra horam unam circulum ſuum abſolvet: Eodem ergo tempore horae unius, viginti librae ſanguinis trigeſies per Pulmones trajiciuntur (g). In pueris vero, & feminis pulſus etiam plures ſunt. Et ſi ſanguis celerius moveatur a motu muſculorum, etiam pulmo in eadem ratione plus transmittit ſanguinis. Ex quo vel ſolo conficitur, eamdem eſſe in mutando ſanguine Pulmonis efficaciam (h), quanta eſt totius corporis humani, ſive reliqua viſcera conjuncta vires non habere majores viribus Pulmonis, cum Cerebrum, Hepar, Lien, muſculoſa caro, eum ſanguinem inter ſe partiantur, quem ſolus Pulmo recipit. Deinde videtur in omni viſcere determinatus aliquis ſuccus elaborari in publicam utilitatem corporis humani; Pulmo vero omnes inquilinos, & omnes advenas humores ſolus recipit, ſolus in omnes efficaciam ſuam impendit.

Alibi] In toto corpore humano nulla datur officina, quae in ſanguinem habeat efficaciam ullam diverſam ab ea, qua incurrentem ſanguinem repellat a lateribus, neque ullibi vaſa reperiuntur, quae ita ſe contrahant vi propria, ut cavitatem aboleant (i]. Verum in pulmone praeter reticularem fabricam, in quam vaſa diſtribuuntur, adeſt aeris vis conprimens, a pondere, & ab elatere orta, qua ſanguis per veſiculas in minimis vaſis repens conprimitur, & conteritur vi valida.

Nutri-

[f] Haec computatio *Lovverianae* eſt ſimilior. Alii alias propoſuerunt. Verum, cum lateat hucuſque pondus humorum circumductorum, nihil poteſt in numeris perfici. Maximam rationem fluidorum ad ſolida fecit *Keilius Tent. de Quant. ſanguin.* Verum neque ea nos expedit: Si quidem eorum liquidorum multa non perpetuo circumducuntur, ut de pinguedine, & medulla notum eſt, deinde de bile, & ſemine, ſi craſſamentum reſpicias. Quare viginti libras facile evicerimus nimis eſſe avare poſitas, com & 1. ſanguinis magna vis ſit, qui ex inciſa arteria ad 20. libras poteſt effluxiſſe, confer CXXXVI. *d.* cum experimentis in homine v. g. *Scaligeri* apud *Linden. circ. ſang.* XV. ubi XXII. librae ſanguinis ſputo ejectae leguntur intra paucas horas. Octodecim ex naribus ſanguinis libras *Rhodius Obſ.* 90. *Cent.* I. viginti octo vero per os redditas *Obſ.* 31. *Cent.* II. Ex enormibus haemorrhagiis convaleſcentes ſaepe vidit *Littre Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1714. p. 427. (menſuram facit mihi ignotam); & 2. magna copia liquidorum, quae per minores vaſorum ſeries feruntur.

[g] Cum duodecimo fere pulſu reſpirationem perficiamus, ſequitur, ut in pulmone, ſi exſpiratione integre evacuetur CC. not. *m.* ſemper contineantur unciae ſanguinis viginti quatuor, quibus duae perpetuo novae adduntur, duae decedunt, adeoque quaelibet unda ſanguinis duodecim pulſuum intervallo in Pulmone trajiciendo abſolvit. Quae computatio vera minor eſt, pulmo enim exſpiratione ordinaria non videtur integre depleri.

(h) Caeteris paribus, nempe ſi non plus virium eſt in Pulmone, quam in aliis partibus corporis humani, aut viciſſim.

(i) Confer *Inſtit. Med.* CCXIII.

Nutrimentum) A ſolo Chylo tantum [*K*) & tale reſtituitur in corpore humano, quantum & quale per perſpirationem, & excretiones amiſſum erat. Verum is chylus, ut nutriat, debet indolem ſuam mutare, & ſanguinis naturam induere: niſi enim mutaretur, poſt breve certe tempus ſola aqua per vaſa noſtra flueret.. Nutrimur vero partim iis, quae hauriuntur ex oris, ventriculi, & inteſtinorum cavitate per venas bibulas, partim chylo per lactea vaſa accedente. Verum id omne undecunque adveniens alimentum fertur omnium primo ad Pulmonem, & quidem eadem copia, qua ad univerſum corpus. Imo vero fieri poteſt, ut chyli aliqua portio multa viſcera nunquam contingat, neque ſemel in vita ſalutet lienem, aut hepar [CCC.], neque eo minus in bonum alimentum convertatur; nulla vero exſiſtere poteſt, quae non devehatur ad Pulmonem. Ergo chylus tantum patitur a pulmone, quantum ab omnibus viſceribus, & toto corpore reliquo. Quare commendata eſſe debet medicis in omnibus morbis pulmonis cura, iis enim integris vix triſte aliquid evenit aegris, cum pleraque, quae ex Oeconomia animali fieri debent, pulmonibus ſalvis & ipſa integra maneant.

Fluori] Duplex cauſa eſt fluiditatis, quam in ſanguine circulationem obeunte obſervamus. Prima tenuitas vaſorum, per quae abſorbetur quidquid eſt nutritii. Altera adtenuatio, quae in Pulmone & muſculis fit, maxime vero in Pulmone, qui plus recipit ſanguinis, neque unquam quieſcit.

Secretiones] Diximus §. CXCVIII. non levem nobis ſuſpicionem eſſe, dari in pulmone vaſa totidem ſerierum, quot ſeries in omni reliquo corpore exſtant. Id ſi probabile eſt, ſponte fluit, ſiquidem in pulmone liquida didicerunt fluere per omnia corporis humani vaſa, natam eſſe ibi ſummam aptitudinem ad ſecretiones quaslibet. Nempe, ut ſecretiones omnes perficiantur feliciter, debet ſanguis ruber continere omnia genera globulorum, & rubros, & qui rubro minores ſunt [*l*]. Quod ſi praeſtitum ſit, tum ex vaſe rubro globulus ruber tranſibit ſolus in venam, reliqui globuli minores tranſibunt in ſeriem rubra proxime minorem, atque ſucceſſive, globuli omnes ex vaſis majoribus per ea lateralia vaſcula ſecedunt, quae oſcula habent ad magnitudinem cujuslibet perforata. Si ulla vaſorum ſeries ſit, ad quam non paratus ſit ſpecificus liquor, deficiet ex ea parte corpus humanum, & omnis vaſis ejus ſeries, atque eae, quae inde prodeunt, quieſcunt inutiles. Si deſint globuli, qui nervorum tubulis reſpondent, ceſſabit inutile omne nervorum genus. Verum Pulmo omnino efficit, ut omnium ſerierum globuli in ſanguine reperiantur. Non ſolum quod omnes humores, ſeriesque globulorum recipiat, atque per ſuas ſeries vaſorum diſtribuat: Verum, quod in Pulmonalibus vaſis diametri varientur

(*K*) CCCCXXXVI.

[*l*] CCXLV. CCXLVI. ne exſtet ulla ſeries vaſorum, ad quam non parati ſint proprii globuli.

tur innumerabilibus gradibus, atque augeantur ſenſim ad ſummam inſpirationem usque,& eadem denuo ratione diminuantur ad apicem uſque exſpirationis. Quo fit,ut modica preſſione in mediocres,validiſſima vero in minimos globulos rubrae ſphaerulae reſolvantur, ſicque pro diverſa preſſione vaſorum generentur diverſae liquidorum ſeries. Et vaſa pulmonum omnia eo privilegio gaudent, quod eorum quodlibet repraeſentet omnia vaſa corporis humani. Dum enim ex ſumma repletione ad ſummam inanitatem contrahitur, exponit omnino omnes diametros vaſorum poſſibiles, a maxima ad nullam, quae minimam ſequitur. In aliis partibus corporis hnmani arteriae nunquam evacuantur [CCXV. CCXIII.] quia ex ſua ſola inſita vi ſe conſtringunt, ſed in Pulmone accedit praeter vim arteriae propriam follis efficacia. Neque alia magis princeps eſt utilitas Pulmonum, quam ea, ut omnium generum ſphaerulae ad omnia vaſa expolitae generentur, atque ſanguis contineat liquidorum genera omnia. In pulmone etiam generari videtur pondus ſpecificum ſanguinis, quo aquam ſuperat. Novimus autem, quam proxime pondus ſpecificum naturam corporum conſtituat. Qui mercurium vivum fecerit 19ies aqua graviorem eſſe, is aurum fecit.

Hic) Nempe in pulmone hominis adulti. Nam in foetu (*m*] aer omnino in pulmones non recipitur, neque major pars ſanguinis eos perfluit, quam ea, cui reſpondet pulmonum ratio ad univerſum corpus, & cui trajiciendae robur dextri cordis ſufficit. Hinc in foetu eae omnes efficaciae pulmonis deficiunt, quas enarravimus hactenus.

§. CCX.

Aeris] Dicta ſunt CCVIII omnia (*a*], quae Pulmo univerſo corpori bona praeſtat. Sed ea omnia explicata ſunt CC. ex ſola fabrica pulmonis, atque aeris admiſſione in aſperae arteriae ramos, absque admiſſione aeris in ſanguinem. Quare cum habeamus cauſas cognitas, quae ſuffi-

(*m*) DCLXXX. & ſeqq.

(*a*) Qui aerem admittunt, ſolent argumento uti ab analogia naturae deſumto. Nempe omnino neque planta, neque animal reperitur, quae careant efficacia aeris. In plantis propria vaſa aerem deducunt, quorum rete bulbos cingens, & analogum reti aereo ovorum repetitis experimentis demonſtravit *Staebelinus*. In inſectis, vix ullo excepto, arteriae multae, & magnae per omne corpus circumducuntur. Ipſae Chryſalides per ſtigmata ſua reſpirant, & ſpem omnem recuperandae vitae deponunt, ſi oleo inunctae aeris praeſidio excluduntur *Reaumur Hiſt. des Inſect.* I p. 401. Subeſſe ergo exiſtimant aliquid in aere, quod ad motus vitales animalium proxime pertineant. Verum videtur ibi „ ab aere motus vitales ſuſcitari,ubi cor deeſt,„neque ergo ad homines transferri debere, quae aer inſectis, & plantis boni praeſtat.

ſufficiant effectibus cognitis, nihil eſt, cur alias cauſas quaeramus, quibus nulli effectus reſpondeant, & qui admitti non debent, donec effectus pulmonis aliqui cogniti ſint, qui per expoſitam fabricam non poſſint explicari.

§. CCXI.

Volatile] Omne animal aut absque medio vegetabilibus vivit, aut intermedio unico animali, quod & ipſum vegetabili victu utitur [*a*]. Verum ea vegetabilia exuſta dant omnia alcali fixum, cum omne animal, & ejus partes exuſtae dent ſal volatile. Fuit virgo debiliſſima, chlorotica, quae ex conſilio BOERHAAVII quotidie duas drachmas, & ultra ſalis lixivi fixi adſumſit. In ejusdem virginis urina, & ſtercore nihil omnino niſi volatile repertum eſt. Paſſerculum, exiguum animal, ſolis granis alitur, quorum ſal lixivus eſt, & fixus. Idem exuſtus totus cum ſtercore, mera volatitia dat elementa. Hanc adeo mirabilem transmutationem HELMONTIUS [*b*] ad aerem retulit, cum obſervaſſet ſal fixum in aere relictum, humidum fieri, & reſolvi, atque ſi igne exſiccatum, exponatur denuo aeri, idque repetatur decies, tandem omnino in volatilem naturam abire, & in auras exhalare (*c*). Nos vero efficacias, quarum concurſu fixa omnia abeunt in volatilem indolem, hactenus adſignavimus. Nempe omnia fixa valido adritu fiunt volatilia. Acidae herbae quaelibet in acervos congeſtae putreſcunt, tuncque omnia principia praebent volatilia, quae prius fixa erant. Nunquam autem putreſcunt, niſi calorem ſimul concipiant [*d*], vix manu ſana tolerabilem. Sed calor oritur omnino ab adtritu. Ergo ab adritu fit volatilis natura in particulis fixis. Sed adtritus in corpore humano maximus eſt in pulmone CC. CCVIII. Adeoque ibi omnium potentiſſime fixum convertitur in volatile.

AR-

(*a*) Ad hanc quaeſtionem vide *not.* 18., & ſeqq. ad *Inſtitut. Medic.* XCV. Et piſces, qui aerem non reſpirant, nihilo ſecius cibum ſuum vegetabilem vertunt in humores alcaleſcentes, & vehementer putreſcentes. Sufficit ad eam mutationem mora, tritus, & calor.

(*b*) *Blaſ. human.* p. 45. &c.

(*c*) Dividi in terram & volatile principium *Boerh. Elem. Chem.* II. p. 58.

(*d*) *Boerhaave* l. c. II. *Proc.* LXXXVIII. p. 289. ſeqq.

ARTERIÆ VIS, ET ACTIO

IN HUMORES.

212. SED ut porro intelligi queant ea, quæ ſanguini, & chylo, in Aortam, ejuſque ramos ultimos, pulſo accidunt, aſſumi oportebit leges hydraulicas, quibus obediunt humores data velocitate, per canales cognitos, verſus definitum terminum, circumducti: ſunt enim hæ alibi demonſtratæ, & communes cuilibet liquori, per vas quodcunque moto. Velocitates hic menſurantur ex cauſis, & effectis, ſenſu obſervatis, aut bono ratiocinio cognitis. Canales vero ſenſu, microſcopiis, injectione, ratione, vel hac regula noſcuntur: ut ſenſibilia, ſic inſenſibilia, in corpore humano.

213. Itaque arteria deſcripta (132) impetu diſtendentis ſanguinis expandi quidem, tamen, eo ceſſante, ſua ſponte ſe in priorem capacitatem reſtituere poteſt: nam digitum vi immiſſum valde premit, eo educto ſponte ſe contrahit; in vivo animali plena, in cadavere hominis cum omni ſuo ſanguine extincti parva, & fere vacua, cernitur; flatu diſtenta reſiſtit, impulſumque aerem fortiter repellit; in minima diametro ſuæ contractionis haerens quieſcit; quare contractilis poteſtas pendet a natura fibrarum, tam ſimplicium, quam concretarum omni modo, aut ex ſimplicibus fibris, aut ex vaſculis cum denſato ſuo liquore coaleſcentibus, tum & a repletis vaſculis membranas arteriae conſtituentibus.

214. Neque eſt in univerſo corpore particula ulla ſenſibilis, quin habeat arteriolam, ut docent vulnuſcula,[a] microſcopia,[b] injectiones; uſque in meditullia oſſium, ubi & membranae, & vaſcula, & humores.[c]. Hae tamen omnes Aortae ſunt ramuli.

215. Sanguini pulſo in Aortam reſiſtit ſanguis arterioſa vaſa replens; conica arteriae figura; curvatura ejus; viſque elaſtica, ambientia corpora pondere prementia, & elatere ſuo; anguſtia denique vaſorum ultimorum. Quare fluit per vaſa exceſſu virium

a *LeenvvenhoeK* ubique in ſuis Opuſculis.

b *Ruyſchius* in omnibus Ep.& Theſ.

c *Ruyſch.* Th. 10. p. 77. T. 3. F. 2.

rium a corde datarum ſupra reſiſtentias aggregatas. Unde & per pulmones vi minori cordis pelli poſſe ſpectatur, quatenus ille abſque reſpirationis exercitio, ut in utero materno, pars eſt corporis.

216. Inde tamen vis cordis ingens habetur; ſive impedimenta, ſive valorem exceſſus ſupputes; quin id ſola docet movendorum copia.

217. Quia ergo omnis omnino ſanguis tanta vi agitur, (216.) & ingenti adeo obſtaculo (215.) repellitur, in canali pleno, conico, flexili, & fortiter renixo, ſequetur neceſſario arteriae diaſtole ſyſtolae cordis ſynchrona, arteriae non naturalis, ſed violenta, quum cordi naturalis ſit; in corpore ſano ubique, eodem tempore, fieri docet, vaſculorum plenitudo; ſentitur ubi maxima, nuda, dura baſi fulta, deprehenditur arteria.

218. Et dum huic diaſtolae [217] vis arteriae (213.) fortiter, in contrarium, renititur; ſimulque ambientium poteſtas [215.] renixum illum adjuvat; neceſſario arteria adjuta ambientium vi urgebit ſanguinem, aliter quieturum, vi illa, qua ſe contrahit [213]; fluet inde ſanguis fluore haud interrupto, ſaltuoſo licet inprimis eo tempore, quo cor contrahitur; vocatur haec ſyſtole arteriae, quae cordis diaſtolae eſt ſynchrona; ipſique arteriae naturalis, non violenta, adjuvatur regreſſu valvularum Aortae, & arteriarum coronariarum inanitate flaccida. In puncto temporis, quo ſyſtole cordis peracta, haeret intra arterias, venaſque, ea ſanguinis copia major; quam thalami cordis ambo expulerunt in vaſa, & praeter hanc adhuc ea, quae vaſis cordis expreſſa: contra, arteriis contractis, haec copia, in vaſis minor: cavis cordis infuſa. Hinc differentia capacitatis in arteriis in diaſtole harum, & ſyſtole, computatur.

219. Hi bini motus ſunt, qui pulſus arteriarum Medicis dicuntur; in quibus robur, magnitudo, plenitudo, numerus, aequalitas, vel horum contraria, ſpectari ſolent quidem; ſed ita, ut vix eadem binis ſanis adſint communia.

220. Sanguis deinde corde pulſus, niſu obliquo, ad angulum valde acutum, in latera Aortae impingit; ea premit; tota fere mole ſua in curvaturam ejus incurrit; a figura, & elatere ejus, ut & a mole reſiſtenti, retropremitur; ergo momento quolibet

tem-

temporis cuilibet ſanguinis particulae conciliatur alius motus, nixus, rotatio, attritus perpetuus, attenuatio, denſitas, angulorum detritus, homogeneitas maxima omnibus; atque ex his ſequitur totius maſſae fluor, calor, color, diviſio in particulas omnibus vaſculis accommodatas, preſſio in hiatus laterales, evitatio obſtructionis in capillaribus; quae omnia juvantur per [d] anaſtomoſes in arteriis tenuibus, ubi oppoſiti incurſus, receſſus, commiſtio, ſeparatio, quolibet fere momento accidens, deprehenditur. Proinde ad explicationem horum nulla alia cauſa ſcientia noſtra indiget.

221. Si enim omnia, quae ei adſunt, retinet ſanguis, ſed ſolo motu cordis, & arteriarum caret, cito concreſcit, magis ad ſolidi indolem accedit; ſed, dum urgetur cauſis (220.), vitae aptus remanet.

222. Quia vero arteriae ſenſim augentur numero, & capacitate; alibi arctiores, latiores alibi; omni tempore, & loco, multa perdunt non reddenda; in vaſculis minimis reſiſtentia magna, imo fere maxima eſt; viſque impreſſa multis communicatur ambientibus; erit itaque, caeteris paribus, velociſſimus circa cor, tardiſſimus remote a corde, motus humorum circumeuntium.

d *Leeuvvenhoek* ubique *Ruyſcb.* fere in omnib.

---

§. CCXII.

Alibi) [*a*) Qui Phyſiologiam cum aliqua ſpe ſucceſſus docendam ſuſcipit, debet callere Mathemata, & ad arterias inprimis adfectiones fluidorum datae indolis, per datos canales motorum. Atque primo, in omni corpore *vis* dicitur, poteſtas generandi motum. Ejus fontes vero reperiuntur eſſe. *Vis inertiae*, qua omne corpus ſuae mutationi reſiſtit, &, ſi quieſcat, reſiſtit motui, ſi moveatur, motum ſuum conſervare niti-

(*a*) Ad haec, uti generalia ſunt, nimis longa foret commentatio, malo nullam addere, cum finem praefixerim, enarrandi veritates medicas, quae rationem ſuam non habent poſitam in adfectionibus communibus corporum, verum in propriis corporis noſtri adtributis.

nititur. Haec omni corpori ineſt. II. *Vis gravitatis*, ſive nixus accedendi ad centrum planetae noſtri: & haec in pleriſque corporibus terrae noſtrae familiaribus reperitur. Deinde determinantur eae vires. I. Ex ratione maſſae. Omnis enim vis inertiae, & vis gravitatis aequaliter eſt effuſa per omnes particulas materiei, hinc vis inertiae, & pondus ſunt in ratione maſſae. Corpus duplo gravius, etiam duplo tenacius ſui motus eſt, & duplo immobilius. II. *Figura* corporum eorum poteſtatem mire mutat. Fortius certe inpingitur in alia, & motum ſuum conſervat validius, ſi cum minima ſuperficie habuerit maſſam eamdem. Aurum ipſum, quod aqua decies novies gravius eſt, poteſt ſola mutatione figurae ita mutari, ut aquae innatet, malleo nempe eductum in bracteas tenuiſſimas. III. *Vis elaſtica*, quae multis neque omnibus tamen corporibus conceſſa eſt, qua cedunt quidem preſſioni externae, eadem vero ſe reſtituunt ea preſſione remota. Atque haec quidem proprietas etiam motus regenerat. IV. *Fabrica corporis*, & *compoſitio*. Inde fit, ut eadem materies diverſiſſimos poſſit effectus edere, & ſaepe phaenomena oriantur, quae ex generalibus legibus explicari non poſſunt. Uti ſi contrarias vires ponderis, & magnetiſmi in unam machinam conjungas. V. *Vires corporum monadicae*, quae neque a pondere, neque ab alio cognito principio pendent, electricitas, magnetiſmus &c. Haec omnia intelligere tenetur, qui actiones corporis humani eſt explicaturus. Ergo requiritur. I. Fabrica arteriae, repetenda ex anatomicis, & alibi propoſita CXXXII. II. Natura ſanguinis, tum quae propria eſt, & perpetua ejus indoles, tum ea, quam induit motus a corporibus ambeuntibus. III. Vires generales pendentes ab elatere vaſis, & a vi inertiae. IV. Vires pendentes a pondere liquidi, nitentis, ut ſe in aequilibrium reſtituat. V. Vires hydraulicae, quae a vaſis, & a liquido junctim oriuntur. Nempe, ſi fluidum moveatur per tubum, cujus omnia lumina ſint aequalia, nihil eſt, quod minuat motum impreſſum, aut de velocitate demat, praeter frictionem. In canale [*b*], cujus ſectiones perpetuo minores ſunt, cum columna quaevis poſterior incumbat in columnam anteriorem; columnae vero anteriores ob auctam continuo frictionem non ea velocitate fugiant, qua ſequuntur poſteriores, fit, ut quaevis columna inter antecedentes, recedentes tardius, & velociter inſequentes conſequentes comprimatur, & compreſſa cogatur canalem diſtendere. Cumque columnarum poſteriorum ratio ad anteriores perpetuo augeatur, aucta diſtantia a baſi tubi conici, augebitur ergo perpetuo & compreſſio, & reſiſtentia in canale conico convergente, donec ibi ſit maxima, ubi conus in punctum convergit. Eadem ratione in canale divergente reſiſtentiae minuuntur perpetuo. IV. Debet tenere experimenta, quae de efficaciis arteriarum facta

(*b*) Metuo, ne male ſententiam *Praeceptoris* expreſſerim. Res ipſa dicetur CCXVII. & omnino vera eſt.

facta ſunt. Verum in iis magna opus eſt cautione. Ita v. g. conati ſunt (c) dimetiri cordis momentum ex copia ſanguinis, & altitudine, ad quam exſilit intra datum tempus ex aperta arteria canis, vel bovis. Verum tunc non advertunt animum ad decrementum velocitatis, quod perpetuo increſcit in ſanguine profiliente ex vaſe inciſo, ex diminuta preſſione in cerebellum. Verum plerumque aut Mathematici ſcribunt Phyſiologias, ignari anatomes, vel Anatomici, imperiti Mathematum.

Effectis) (d) Quandoquidem per experimenta cognitum eſt „ pulſus intra horam eſſe in ſano homine 3600.„ & ex corde in arteriam Aortam quolibet pulſu prodire ſanguinis uncias duas, facile poſſumus aeſtimare velocitatem circumducti ſanguinis, ſi praeter ea cognita nobis fuerit quantitas liquidorum, quae in corpore humano circumducuntur. Omnis enim magnitudo motus cognoſcitur ex quantitate ponderis movendi, compoſita cum ſpacio, per quod movetur. Deinde gradus velocitatis etiam ex calore cognoſcuntur. Sanguis mortui animalis non calet, idem motus vi cordis incaleſcit, & quidem magis, ſi velociter moveatur, mitius, ſi motus lentior fuerit. Ita mortua etiam corpora, ſi pondere preſſa ſuper ſe invicem moveantur, incaleſcunt a frictione, eo validius, quo motus agitans fuerit fortior, aut pondus incumbens majus (d*).

Canales] Omnino debent exponi horum differentiae. Nempe alii canales ſunt inmobiles, quales ſunt tubi lignei, arteriae oſſeae (e). In iis nulla actio eſt aut liquidi in vas ſuum, aut vaſis in liquida, praeter unam fri-

(c) *Keil. de velocitate ſanguinis.*

(d) Cl. HALES ex vivorum animalium ſectionibus longe ultra hos limites progreſſus eſt. Atque cum columnam ſanguinis determinaverit, quae ex ſecta Aorta profilit, & ſuſtinetur a ventriculo cordis ſiniſtro vivi animalis, donec vires ſuperſunt, erit haec columna in aream Ventriculi ducta pondus, quod elevatur a corde; velocitas vero ſanguinis aeſtimatur ex cylindro ſanguinea (quae fit reducta area ventriculi in Aortae partem aequicapacem ei areae) mota per certum numerum conſtrictionum cordis. Quae velocitas, ducta in pondus ſanguinis, dat impetum Cordis. Neque video, quid in hac calculi poſitione carpi poſſit. Conf. *HaemaſtatiKis* p. 21. 22. & paſſim alibi.

(d*) Apud Indos familiaris ratio Ignis producendi eſt agitatio clavi lignei praeduri in fovea ligni ſimilis. Molendinarum, quae vento agitantur, axes facillime ignem concipiunt, ſi nudum peritrochium contingant.

[e] Quales ipſe vidi, arteriam nempe aortam ad imam tibiam uſque frequentiſſimis ſquamis oſſeis ita interceptam, ut omnino diſtendi non poſſet, confer ſimilia exempla NAISH. *Philoſ. Tranſact.* 369. CHESELDEN, HARVEI *contra* RIOL. *Exerc.* III p.m.218. COVVPER. *Phil. Tranſ.* 280.

frictionem demonſtratam a Cl. DESAMONTONS [*f*]. Alii canales *mobiles* ſunt, ut & cedant impulſo liquori, & ſe reſtituant, uti arteriae ſunt & venae, & ii denuo alii vel omnino liberi, vel adnexi ad oſſa, & cartilagines, ut Carotides, & Vertebrales arteriae. Neque in his concipitur alia actio, praeter liquidi compreſſionem a liquido, adtritionem utriuſque. Porro ii canales mobiles vel convergunt, vel conſervant eamdem diametrum, vel continuo divergunt in amplius CXXXII. CXXXIII. Neque in cylindricis praeter actionem impulſi liquidi, & reſiſtentiam vaſis, quidquam contingit, & ſi quinque momentis ſanguis in arterias impellatur, tribuſque reſiſtant arteriae, deſtruentur tria momenta contraria, & ſanguis perget moveri duobus momentis, quibus acceſſit fortior. Qui vero convergunt canales, in iis reſiſtentia perpetuo augetur (*g*), uti perpetuo imminuitur in canalibus conicis, quorum ſectiones continuo augentur. Demum liquida etiam conſideranda ſunt. Ea enim ſi quieſcant, nihil quidquam agunt in canale, niſi quod pondere ſuo valent. Si moveatur liquidum, tunc utique diſtendet canalem ſuum in omnibus punctis, & ab omnibus punctis tubi ſui reprimetur.

Injectione) Inflatio aeris, quae ſpecies eſt injectionis, cognita fuit GALENO [*h*]. Perfectior videtur cognita fuiſſe EUSTACHIO. Demum liquorem, qui fluidus in vaſa impulſus quiete in coagulum coiret, primus in uſus anatomicos revocavit SVVAMERDAMIUS. Summam demum arti perfectionem addidit RUYSCHIUS, qui eos tubos, quos oculus humanus non adtingit, circulis cereis refertos, demonſtravit omnino ſimiles eſſe majoribus.

Ratione[HERMANNUS [*i*] demonſtravit „ omnem lineam rectam, ſi ab omni puncto aequaliter prematur; abituram eſſe in circulum. Ita.

(*f*) *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1699. p. 260. &c. aeſtimavit efficacias frictionum, quas invenit eſſe in ratione directa ponderum [atque aequare fere ponderum partem tertiam, in ſolidis], & velocitatum. In arteriis noſtris, eadem frictio ideo minor eſt, quia parietes arteriarum ſunt leviſſimi, augetur autem a glutinoſa natura ſanguinis inpetu aliquo avellendi a canalibus. Quo ipſo fit, ut in corpore humano frictiones non ſint in ratione ponderum ſolum, verum inprimis in ratione ſuperficierum. Nam preſſio pondere aeſtimatur, adhaeſio ſuperficie.

(*g*) CCXV.

(*h*) *Adminiſtr. anat.* L. IX. c. 2. confer. CXXXIV.

(*i*) *Phoronom.* L. II. p. 164. confer *Praeceptorem* meum JOH. BERNOULLIUM *de mot. muſculor.* §. 10. MICHELOTTI p. 58. ſeq. Et facile ipſa ratio dictat „ a preſſionibus internis undique aequalibus naſcituram curvam, quae a centro in omnibus punctis peripheriae aequaliter diſtet. Quare, cum & mechanica ratio conſentiat, & omnia vaſa arterioſa, quae vel oculis ſolis, vel microſcopio ſolo, vel injectione, & microſcopio conjunctis adparuerunt, omnino pro ſectione circulum habeant, non videtur ſupereſſe, cur dubitemus de iis vaſis arterioſis, ad quae nulla oculorum vis pertingit. De venoſis alia res eſt. Ea enim & triangularia, & aliarum figurarum reperiuntur.

Ita veſica firmata inter duos orbiculos, & aqua diſtenta, tumet in ſphaeram. Et in noſtris tubis nihil eſt, cur non omnes, & conſpicui, & inviſibiles canales, aequaliter diſtenti a globulis, radiorum inſtar ad peripheriam nitentibus, & ipſi in circulares ſectiones efformentur. Nulla enim ratio eſt, cur in quacunque parte axeos alia, & inaequabilis preſſio naſci poſſit. Adeo vero tenaces ſunt teretis naturae, ut ipſi duro cranio ſulcos imprimant facilius, quam eam deponant (*l*).

§. CCXIII.

Expandi) Vis cordis ſuperat reſiſtentiam arteriae Aortae, & in eam impellit eamdem ſanguinis copiam, quam cor a ſinu venoſo recepit. Quare arteria expanditur, & cum plena ſit, atque unda undam trudat, in toto ſuo ductu ſimul, neque in longitudinem, cum oſſa impediant, verum in latitudinem [*a*].

Reſtituere] Arteriae ſunt canales elaſtici CXXXII. Verum elaſticitas eſt ea corporis facultas, qua ſe reſtituit in priorem ſtatum, ſi quando inde dejectum eſt. Ita chorda elaſtica, ſi ex rectitudine fuerit incurvata in arcum quemlibet, erit ex elementis Geometriae is arcus perpetuo major linea recta, ex qua chorda illa in curvitudinem expulſa eſt. Quare omnes ejus particulae erunt diſtractae a mutuis nexibus in ea ratione, quae eſt arcus ad lineam rectam: quamprimum ergo receſſit cauſa flectens chordam, reſiliet utique adtrahentibus ſe elementis, donec facta fuerit quantum potuit breviſſima, nempe recta. Haec vero communis eſt poteſtas arteriarum noſtrarum. In arteriam vivi animalis inſertus digitus premitur vi valida. Arteriam ſi fortiter infles, & poſtea filo conſtringas, diſtenta manebit, ſed etiam poſt longum tempus, ſi pertundatur, expellit cum ſibilo aerem, dum conſtricta cauſam, a qua patitur, nititur dimovere. Haec cum ita ſe habeant, arteria cedet quidem cordi, quoniam ejus vires ſuperant reſiſtentiam arteriarum, & fiet ejus ſectio quaelibet, ex circulo in circulum majorem. Verum eadem actione, qua cor praevalet arteriis, amittit cauſas praevalendi CLXXXV. CDIX. Quare libertas fiet arteriae, ut poſſit ſe reſtituere. Idque faciet liberius, quia finis ultimus arteriae exit in canalem non reſiſtentem, qui Vena dicitur CXXXIII. Quare contrahet ſe ad diametrum priorem uſque, atque propulſabit ſanguinem, a quo patiebatur extenſionem, in eam partem, quae minus re-

(*l*) Nempe oſſa foetus ſulcos non habent. Dum puer incrementa ſumit, arteriae potentius expanduntur pulſando, quam oſſeae ſubſtantiae vis nutriens poſſit comprimere.

[*a*] In latitudinem expanditur, quia ſanguis in omnia ejus puncta juxta lineas ad tangentes perpendiculares nititur MICHELOTTI *de ſeparat. fluidorum* p. 550. Extenditur tamen ſimul in longitudinem, docet id incrementum, docet reparatio unguium, epidermidis, detritorum dentium &c. INSTIT. MEDIC. §. CDLVIII. idque fit inprimis ob fabricam conicam arteriae, in cujus parietes ultimos neceſſario ſanguis incurrit.

ſiſtit [b]. Contractiones vero erunt in genere majores, quo arteria fuerit cordi propior. Nam & expanſiones ibi majores ſunt. Debent autem reſtitutiones fieri aequales diſtentionibus. Deinde robur tunicarum in arteriis ibi eſt maximum. Ita tamen, ut dentur arteriae cordi perquam vicinae, debiliores aliis etiam multo remotioribus. Coronariae, Intercoſtales, poſſunt pro exemplis eſſe.

Plena] Nullum datur tempus, in quo arteria non plena ſit [c]. Nam in ipſa ſua contractione plena fuit, etiam prius, quam novus a corde adventaret ſanguis. Neque unquam poteſt arteria ita evacuari, ut ſpacium nullum remaneat LXXXIII. *not.* 1. 2. Fibra enim circularis poteſt minui in minorem circulum, nunquam vero ſuum ſpacium abolere. Deinde in diaſtole plus quam plena ſit, dilatatur nempe a duabus unciis ſanguinis, quae a corde adveniunt. Eas expellit quidem vi elaſtica, & ad determinatam diminutionem diametri ſe contrahit, tuncque minus ſanguinis continet, neque tamen eo minus plena eſt. In vivo cane, ſi aperueris abdomen, reperies magnum canalem eximie vibrantem, eo magis, quo plus vitae ſupereſt. Idem eo minus dilatatur, & eo contractior eſt, quo morti propior, donec & morte fiat exiliſſimus. Semper autem contractio arteriae, & ſanguinis copia in eadem ratione procedunt. In Phthiſico corpore ſaepae vix ultra aliquot ſanguinis uncias reperimus, verum tunc arteriae in eadem ratione minores, & pene inviſibiles ſunt, & pellis oſſibus haeret: cum tamen nihil de corporis ſubſtantia deceſſerit, praeter id, quod de pulmone conſumitur. Atque ita arteria ſe ad ſanguinis paucitatem diminuit in lento morbo. Si vero ſubita fuerit violentia arteriam evacuans, tunc vero diametrum ſuam non ita ſubito poteſt diminuere, ſed partim plena manet, partim vacua fit, ut ſanguis modo per ſubſultus exſiliat, modo fluere deſinat. Quare cum unda undam premere non poſſit, deficit preſſio in cerebellum, a qua vires cordis pendent DC., atque vel deliquium, vel ipſa mors ſuccedit, nondum exhauſto omni ſanguine,

(b) Aequaliter ad utramque partem MICHELOTTI l. c. p. 95. & paulo magis verſus cor, ubi reſiſtentia minor eſt, nihil ergo addere putat viribus, quibus ſanguis movetur, neque alios eſse arteriae effectus, ſive elaſtica fuerit, ſive immobilis. Verum, non video, quare concedam Viro clariſſimo, non fieri contractiones Aortae, in eo ordine, ut incipiant a corde, progrediantur verſus partes. In eo enim ordine eſse, vel ex ipſo inpulſu ſanguinis adparet, qui cum primum a corde adveniat, primam etiam ibi facit eſse reſtitutionem. Quare contractio Aortae videtur ſucceſſive ſanguinem perſequi a corde ad ultimas capillares arterias, & ea ratione admodum adjuvare iter ſanguinis. Quod ni fieret, tunc ſanguis ex arteria expulſus evidentiſſime alterne ſubſideret. Verum id non obſervatur in experimentis HALESII, ſupereſt, ut elater arteriae motum ſanguinis adjuvet.

(c) Fuſe *Borellus Propoſ.* LXVIII. & *Leeuvvenboeckius* motum in arteriis ſemper continuum vidit, etiamſi tempore diaſtoles a corde acceleretur. Continuae etiam ſunt ſaliones ſanguinis in animalibus ab HALES apertis, neque ſubſiſtit ſanguis, dum arteria contrahitur.

guine, qui non minima copia in vaſis reperitur (c*). Unde etiam illa experimenta parum valent, ad demonſtrandam menſuram velocitatis ſanguinis, ubi determinatur ex diſtantia, ad quam ſanguis proſilit data copia ex data mole arteriae. Nam in eo experimento, quando copia ſanguinis notabilis expulſa eſt, debilitatur actio cerebri [c**], & ipſa ſanguinis erumpentis vis expulſiva. Ea retardatio in corpore vivo nunquam locum invenit, neque variatur, cum in omni parte ſanguis anterior poſteriori aequaliter reſiſtit, & pulſus in omni parte corporis humani ſimul percipitur.

Parva) Animal vivum ſuffocatur, aperitur, exhibebit omnes arterias parvas, conſiſtentes tamen, albas, exſangues. Nempe arteriae (d), etiam ſubtracto ſanguine pergunt ſe contrahere, inde fit ut protrudant ad venas contenta ſua, & manent ex ipſa indole ſua vacuae. Venae minus elaſticae non valent ſe evacuare, manent ergo pleniſſimae, & turgidiſſimae.

Repellit] Reſiſtit (e) aeri impuſo, uti in vivo homine ſanguini a corde advenienti conſuevit reſiſtere. Neque videtur in vivo ceſura (f], ni aperta eſſet in venas, quo cedit unda aequalis undae ex corde advenienti. Et repellit eadem vi, qua ſanguis adpulſus eſt, uti adparet, cum in ſyſtole diameter ad priſtinam exiguitatem redeat, & ni verum eſſet, deberet arteria perpetuo diametro augeri [f*].

 Quie-

[c*] Tuncque arterias ſauguine vacuas, & aere venas plenas reperit LITTRE *hiſt. de l' Acad.* 1704. *Obſ.* XVII *Memoir.* 1714. p. 428. cum abſque ea conditione peculiari ſemper in arteriis ſanguinem reperiat. Ego etiam abſque haemorrhagia aerem frequenter in vaſis reperio.

(c**) Vide tabulam altitudinum ſucceſſive diminutarum HALES l. c. p. 11. Solent autem uti prima altitudine KEIL. l. c. Sed ea nimia eſt, cum ſanguis in loco vulnerato, ubi nulla adeſt reſiſtentia, majori vi erumpat. BELLIN. *de miſſ. Sang. Propoſ.* I.

(d) Arterias a morte nunquam vacuas reperio, neque in iis, qui ſtrangulati perierunt; diſsectae enim, ſi majuſculae fuerint, ſemper aliquem ſanguinem fundunt. Confer MORGAGNUM, & in eo quidem vera eſt ſententia PASTAE. Venae tamen, & plus habent ſanguinis, & evidenter eo congeritur ex arteriis BAGLIV. *Exper. Med. Pract.* p. 679. in ramis, & ex eo pellucente livent, idque perpetuum eſt, niſi ſingularis fuerit mortis cauſa.

[e] Fornicatae ſemper & cylindricae reperiuntur arteriae pleraeque. Aortae tamen truncus, ubi vertebris incumbit, conplanatus eſt forte a Pleurae tenſae robore, & ab incumbentibus viſceribus.

[f] Cedit vi vivae, vel *percuſſionis*, cujus etiam ſi minima fuerit, ſemper aliquis eſt effectus in reſiſtentiam ſimplicem a vi inertiae BORELLUS *de mot. anim.* II. Prop. LXXVI. fin. &c. Neque ſolum ob venarum effugium, nam elevatur, & diſtenditur, ut adpareat, novam ſanguinis undam in majorum arteriarum aucta diametro etiam locum reperire. Caeterum adeo reſiſtit compreſſioni nimiae, ut omnem ligaturam renuat in trunco Aortae adulti hominis.

(f*) Uti fit in arteria vulnerata, & aneuryſmate vero.

Quieſcit) A morte ſemper minor eſt, quam in vivo animale, niſi forte expandatur a putreſcentibus humoribus [*f***]. Caeterum non poteſt penitus contrahi, ut cavitas fiat omnino nulla [*g*], quia nulla fibra ſe poteſt reddere breviorem, quam ad contactum elementorum uſque.

Fibrarum] Quae validiſſime orbiculariter circa tubum arteriae circumducuntur, & ſe in minus ſpacium contrahunt [*h*].

Vaſculis) Tunicae arteriarum fiunt ex meris vaſculis, quae oriuntur vel ex Coronariis arteriis, vel ex aliis, quae vicine adſunt. Eae repunt per fabricam celluloſam, & ſi repleta fuerint cera RUYSCHIANA [*i*], conſtituere videntur omnem omnino arteriae ſubſtantiam. Exigua haec vaſcula ſunt in diaſtole [*K*], quando arteria major in ſua ſyſtole conſtituta eſt, tuncque turgendo adjuvant arctationem cavi tubi majoris. Eaedem in diaſtole arteriae principis exſangues ſunt, & vacuae. Omnino uti arteriae Coronariae cordis ad cor, ita ſe habent ad reliquas arterias corporis humani. Eamdem arctationem potenter adjuvat elater omnium partium corporis humani, quas arteria dilatata repulerat, relabentes in eamdem, poſtquam cordis impulſio deficit (*l*).

§. CCXIV.

[*f***] Inde in putreſcente corpore bullae aereae, & Pulmo foetus mortui innatans per ſummam putredinem. BOESSEL *Commerc. Lit. Norimb.* 1736. *hebd.* 1.

(*g*) Per regulam BERNOULLII dictam ſupra ad LXXXIII. not. 2. Videtur quaevis fibra exigua, quarum innumerae unum circellum Aortae faciunt, recta eſſe inſtar lateris polygoni infiniti lateri, & ubi ad rectitudinem pervenit, in contractionis gradu ultimo, nullam ultra contractionem admittere, cum elementa in ſe ipſa recedere nequeant, recta vero linea nulla in aliam mutatione fiat brevior.

[*h*] Ad has fibras, eaſque pene ſolas refertur omnis vis arteriae CXXXIV. not. 2.

(*i*) Confer §. *modo cit. not.* *t*. Verum exigua in arteriis majoribus videtur potentia horum vaſculorum. Vidi in aorta, innatantia fibris muſcularibus, neque viſa ſunt vel ultima diſtentione ſua aliquid valitura contra validiſſimas fibras, aut additura eorum robori. In arteriis minoribus fibrae debiliores ſunt, ſed vaſa ex eadem ratione diminuuntur.

(*K*) Confer SCHREIBER. l. c. p. 297. Nempe extenſo cavo majori eliduntur minora vaſcula, & evacuantur. Unde toties in hominibus laborioſa vita, aut longiori vaſa ſua exercentibus validius arteriae calloſae, aut oſſeae reperiuntur, deletis vaſis tunicarum omnibus Muſculari vero fabrica ſe contrahente, cum fabrica cellularis non poſſit ejus contractionem ſequi, mollis tota, & iners, ſpacium augebitur celluloſae, cui tantum accedit, quantum deletur a muſculoſa axin verſus contracta. Liberiora ergo vaſa celluloſae ſanguinem recipiunt uberius.

(*l*) Poplitem ſi inponas femori, ſuccutietur totum femur a pulſatione arteriae popliteae, & adſcendet, etiam magno pondere inpoſito, a ſanguine vi Cordis impulſo; alternis concidet, femurque delabetur, pondere partium. A morte omnes partes in arterias incumbunt, neque ulla redit alterna vis, qua repellantur.

§. CCXIV.

Ulla] Veteres (*a*) multas partes corporis humani exſangues eſſe poſuerunt, quas induſtria RUYSCHIANA fere ſolis vaſis ceram recipientibus factas eſſe demonſtravit; uti oſſa, cartilagines [*b*], membranae, nihilo diverſae ab aliis partibus, ubi arteriae vel maxime abundant, niſi quod ea vaſa ſanguinem non videantur vehere.

Vulnuſcula] Acicula tenuiſſima, nulli poteſt defigi, quin ſanguis emanet. Verum is ex arteriolis potius videtur profluere, quam ex venulis, quoniam venae, etiam majores, neque copioſe, neque velociter ſanguinem fundunt.

Microſcopia] In cauda, pinniſque piſcium, quae pro membranis inter oſſicula expanſis habitae ſunt, LEEUWENHOECKIUS vaſa plurima vidit, per quae ipſe ruber celeriter movetur.

Injectiones] Injectio, nobiliſſima miniſtra artis Anatomicae, demonſtravit totum, praeter epidermidem, corpus humanum vaſis refertum eſſe.

[*a*] Membranas univerſas ex ſemine gigni *de ſemine* l. c. V. & XI. & exſangues eſſe GALENUS *de Temperam.* L. I. ad fin. Pilos, oſſa, cartilagines, partes eſſe corporis ſicciſſimas. Et poſterior aetas omne membranarum genus *ſpermaticas partes* vocabit, quod factae ex ſemine non alerentur ſanguine.

(*b*) In ligamento femoris terete *Adverſ.* II. T. III. f. 3. In patella pueri, l. c. T. 1. f. 1. & in ejus ligamento. *Theſ.* VII. T. 3. f. 1. In coſtarum cartilaginibus *Adv.* 11. T. 11. f. 3. In ſubſtantia muſculoſa Cordis, & muſculorum perioſteis omnibus, membranis omnibus excepta Amnio, & Arachnoidea, variis locis. Ubicunque nempe cellulofa fabrica, ibi vaſa. Vide in Tendinibus LEEUVVENHOECKIUM in Vol. IV. multis locis.

[*c*] *Senſibilis, in Textu*) Poſt RUYSCHII felicem induſtriam recentiores Medici totum fere corpus humanum tubuloſū fecerunt. Et licet RUYSCHIUS ipſe in Amnio humana [in brutorum enim Amnio vaſa reperit] & in Arachnoidea cerebri, vaſa nunquam potuerit detegere. *Adverſ. Anat.* III. n. VIII. facile excuſabant argumentum negativum, vel ab exilitate vaſorum, vel a difficultate aliqua in truncis vaſorum inveniendis. Verum praeter eas membranas, in omni viſcere, & in omni particula corporis humani, poſt repleta vaſa quam feliciſſime, ſola elotione, ſecedit muci, & furfuris ſpecie longe major pars ſubſtantiae, in qua ars inplendi, & microſcopia nihil oſtendunt vaſculoſi. In cartilaginibus, quod elaſticum, idem & ſolidum eſt, & vaſis perfoditur, non componitur. In oſſibus, perioſteum utrumque vaſculoſum eſt, & trunci vaſorum per ſubſtantiam decurrunt, ſolida fibra oſſea nihil habet vaſculoſi. Muſculo eloto ſua fibroſa materies ſupereſt, quam ambiunt vaſa per cellulas diſtributa, ſed exotica fibrae, & nonniſi vicina. Laminulae tunicae celluloſae nunquam vaſa habuerunt. Membranae depinguntur potius vaſis, quam conſtant, & inter areolas retia excolora adfatim retinent. Nempe neque poteſt ars detegere minima vaſa, neque videtur ultima ſolida, & elementaris ſubſtantia partium cava eſſe.

In praeparationibus anatomicis; quarum felicitas perfecta fuit, membrana adnata oculorum, dura mater cerebri, & altera mollior, quae pro pellucidis membranis haberi potuerunt, apparent totae rubrae, materia ceracea repletae. Tendines duriſſimi, & albiſſimi, & ligamenta firmiſſima, ſi poſt injectionem in taleolas diſcindantur, videntur pleniſſimi arteriolis. Ipſas demum cartilagines replebat RUYSCHIUS, poſtquam oſſa per octiduum in aqua maceraverat, addito ſalis marini momento, ne putredo fieret incommoda. In hepate poſſit aliqua exceptio fieri, quod ibi Vena Portarum maximam portionem ſubſtantiae efficiat. Sed demonſtravit RUYSCHIUS [d], etiam in hepate magnam vim arteriarum eſſe, cyſticohepaticarum, ligamentoſarum, pericardio diaphragmaticarum &c.

§. CCXV.

Sanguis] (a) Arteriae perfecte vacuae, exiguam ſanguinis facerent reſiſtentiam [b], & minima vi impelleretur a corde, raptus magna vi ad eas partes, quae recipiendo ſanguini ſpacium praeſtarent liberum. Verum Arteria ſani, viventiſque hominis perpetuo plena eſt, nihilo inanior in ſyſtole ſua, quam ubi turget in diaſtole. CCXIII. Si enim vas aliquod etiam minimum vacuum eſſet, rueret certe eo omnis ex corde ſanguis, illudque diſrumperet, ſi vero majus aliquid inaniretur, deſereret ſanguis viam ad Cerebrum, rueret ad locum non reſiſtentem, & faceret deliquium animi [c]. Ergo ſanguis ex corde propulſus reperit ante ſanguinem replentem omnes vias, per quas ex corde meabit ipſe: eum ergo ſanguinem debet ante propellere, ut ſibi ſpacium paret. Verum molem liquidarum partium corporis humani magna ratione excedere molem.

[d] CCCXL. Adde, quem aliquoties vidi ramum magnum meſentericae CHESELDENI.

(a) Injurii ſunt, qui totam hanc immenſam certe reſiſtentiam pro nulla habent, quod unda anterior ſuo motu fugiens poſteriorem non exſpectet, neque moretur. Dixi alibi, etiam quieſcentem maſſam ſanguinis a corde promoveri. In vivo vero homine, ſiquidem motus a Corde ſanguis fluit celerius, quam qui per vaſa minima fugit, KEIL. *de velocit. ſangu.* tot. ſupereſt, ut eum adtingat, & impellat, quod vel ipſa LEEUVVENHOECKII, & MALPIGHII experimenta evincunt, ex quibus conſtat, accelerari etiam in minimis ſanguinis ad motum, in quavis cordis contractione. (CLX. *not. p.*)

(b) Vaſa ſanguinea animalium eleganter, & penitiſſime replentur ſola inanitione, ſi tubulus recipiens ceraceam materiem in aere libero, viſcus replendum in vacuo ſit HOMBERG. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1699. p. 232. ſeqq. ALBRECHT. diſſ. de *adminiſtr. Anatom.*

(c) Omnino uti in venae ſectione maxima, & in haemorrhagia validiſſima, accedunt animi deſectiones. Sanguis enim aequa vi pulſus ad partes omnes, tanto adlabitur copioſior ad partem minus reſiſtentem, quanto ea minus reſiſtit.

ſem partium ſolidarum demonſtravit KEILIUS (*d*), & videtur ſumi poſſe, ſi in homine, qui 200. librarum pondere eſt, ſolida omnia, cutis, & pinguedo ponantur eſſe librarum 110. nonaginta tamen eſſe libras fluidorum, quae ſanguini ex corde moto reſiſtunt, & ab ejus impetu promoventur. Ex ſolea equina ipſa, adeo ſicca, ſi faber profundius ſcalpſerit, ſanguis magno rivo effluit.

Conica (*f*) In canale conico convergente, conſenſu omnium, qui earum

[*d*] *De quantit. ſangu.* conf. INSTIT. MED. CCCCXL.

(*e*) KEILIUS l. c. p. 29. centum omnino libras ſanguinis reperit, in corpore, cujus pondus eſt l. 160. Verum multum eſt in ejus poſitionibus arbitrarii. Multa poſſunt a morte diſſlari, igne, & putredine, quae cohaeſerunt in vivo. Multa alternis vicibus alias quieſcunt, alias moventur. Id vero certum eſt, 1. Omnem ſanguinem reſiſtere Cordi. 2. In vaſis minimis, quae liquores recipiunt tenuiores, non videri peculiares eſse vires, quae a corde non pendeant, id enim & teneritudini partium repugnat, & perpetuae uniformitati, quam videmus in ejus liquidi reditu in venas, quod per arteriolas minimas evectum eſt, & quieti, quae in ipſo liquido nerveo citiſſime reſpondet quieti cordis. Confirmant inflammationes, in quibus aucto motu cordis inpelluntur in vaſa minora, & aliena, & rubri liquores, & tenuiores rubris ſeroſi, exemplo eryſipelatis utriuſque *Aphor. Pract.* CXXII.; & injectiones Anatomicae. Probabile ergo videtur, etiam omnia minora vaſa a corde, uti omnia ſua liquida recipiunt, ita etiam liquidorum accipere motum.

(*f*) In omni arteria, trunci lumen junctis ramorum luminibus minus eſt. KEIL. *de veloc. ſang.* p. 31. COLE *de ſecret. anim.* p. 28. ed. *Genev.* &c. eaque ratio non ubique eadem, ſed circa ſequialteram mihi viſa eſt. MARTINE rationem ponit variabilem inter 100. ad 105. & 110. & 140. paulo minorem noſtra (*Edimb. Societ.* III. §. XI.) ut ſit diameter trunci aequalis radici cubicae ſummae luminum ramorum. Quae ratio cum multiplicetur toties quoties nova accedit diviſio, fit, ut in ultimis ramis lumen ſit majus lumine trunci, in ratione communi progreſſionis, ſed elevata ad potentiam, cujus exponens eſt numerus diviſionum unitate diminutus. Et in ea ratione, quam admiſimus, erit ſumma omnium ramorum diviſionis ſeptimae, ad truncum primum, uti $\frac{729}{64}$ ad 1. quae ratio eſt paulum ſupra undecuplam. Quare, ſiquidem diviſionum multo certe eſt longior ſeries, quam ſeptem, efficitur ingens ratio ſectionum capillarium ad aortae truncum. Quae fabrica efficit, ut revera ſanguis in aorta patiatur effectus coni divergentis, qui pendent a ſolo lumine aucto, fluat nempe eo tardius per canales ultimos, quanto horum lumen eſt lumine Aortae majus. Eam rationem KEIL. modo ad 1448. modo ad 5261. poſuit. Verum uti incerta diametro arteriae minimae nititur, ita neque experimentis reſpondet, confer *not. b.* ad CLXXXVIII. Magnam tamen rationem eſſe neceſſe eſt, & admittit MICHELOTTI l. c. p. 99. 100. Ratio vero TABORI l. c. p. 111 manifeſto intra veram eſt, qui lumen omnium ramorum ad lumen ortae fecit uti $8\frac{1}{2}$ ad 1. Et ea quidem retardatio fit in veram reſiſtentiam, ſiquidem, ut videtur, ſanguis per vaſa minima fluit celerius, quam ex ratione aucti luminis fluere deberet. Eam enim velocitatem habet a Corde: eſt ergo vera reſiſtentia a corde ſuperanda.

rum rerum gnari ſunt, quo propior fit apici, eo major requiritur vis ad dimovenda latera, cum ea magis, & magis ſibi vicina fiant. Solent duae objectiones proponi contra has propoſitiones. 1. Diametrum omnium arteriolarum corporis humani ſimul ſumtarum longe eſſe majorem diametro arteriae Aortae, ubi ex corde provenit: arterioſum ergo ſyſtema adeo non convergentem conum eſſe, ut potius ſit conus manifeſto divergens. Verum nihilo ſecius habet adfectiones coni convergentis [g]. Dilatatur enim magis ad Cor, quam ad partes extremas, quae proprietas eſt non divergentis certe coni, ſed convergentis. Omnino vero experimento reſpondet, diametrum arteriae aortae prope cor in cordis contractione magna ratione augeri, minori vero ratione, prouti a corde remotiores rami ſunt, omnium minime in arteriolis minimis. Altera objectio eſt „ Arterias non omnes conica figura praeditas eſſe. Ita Carotis (h), quando ad cerebrum meat, contrahitur in canale oſſeo, & denuo adparet amplior in cavitate cranii, tuncque iterum contrahitur. Verum etiam de Carotide verum eſt, quod ad cor dilatetur ampliori differentia, quam quidem ad cerebrum. Deinde, ſi quidem alicubi deſerit indolem convergentis coni, nihil repugnamus, quin etiam adfectiones ejus deſerat: verum ea mutatio proprietatum de ea ſola ſede vera erit, ubi fabricae mutatio vera contingit.

Curva-

(g) Eas nempe, quae pendent a frictione, & a reſiſtentia canalis elaſtici. Nempe ſingulus tubus a corde ad punctum quodcunque corporis humani ductus, eſt conus convergens, licet omnes ii tubi ſimul ſumti, referant divergentem conum. Quare, in origine coni pauciſſimae ſphaerulae ſanguinis tangent concavum parietem arteriae (eae nempe ſolae, quae ponuntur in circulo maximo cavi coni liquidi). Diminuta vero arteria ad quartam partem diametri prioris, erunt ſedecuplo plures globuli, qui fricationem patientur ad parietes. Et demum, in COVVPERI *app.* ad BIDLOO T. III. f. 4. 5. & LEEUVVENHOECKII toties citatis experimentis, ſinguli globuli, tota ſua peripheria maxima contingunt parietem canalis, & adeo reſiſtentem dilatant, ut etiam figuram mutent, atque in oblongam ovi formam educantur, confer KEIL. *de motu muſcul.* p. 100. Id vero immenſum incrementum frictionis etiam ex eo majus eſt, quod particulae ſanguinis valide adhaereant vaſculo minimo, & a ſola vi cordis divellantur. Eſt ergo haec fricatio, reſiſtentia cordi nata in arteriis ex indole coni convergentis. Ut appareat, ſanguinem in vaſis minimis, & tardius moveri ob vas totale, quod perfluit amplius, & majori cum reſiſtentia, ob frictiones immaniter auctas. Dudum enim vir prudentiſſimus I. A. VVEDELIUS, dum alia quaerit, invenit ex tubo longiore longe tardius profluere liquida quam ex eodem, poſtquam ſola longitudo diminuta fuerat *de ven. locit. ſang. a ſtatu vaſor.* XXX. & Clar. DESAGULIERS in canali 1000. ulnarum velocitatem liquidi ad $\frac{1}{12}$ partem redactam fuiſſe *Phil. tranſact.* 393. Quae non ad ſolam frictionem quidem referenda ſunt, ſed manifeſto tamen ab ea augentur.

(h) Confer CCXXXI. & de Vertebrali CCXXXII.

Curvatura) Non defuit Geometra [*i*], qui objiceret „ conſtare per experimentum, quod liquor inpulſus per vaſa vitrea datae longitudinis, ea omnino eodem tempore percurrat, ſive flexa fuerint quocunque modo, ſive porrecta in rectitudinem. Verum id verum eſſe poteſt in canalibus leviſſimis rigidis, non elaſticis, ubique aequabiliter cylindricis. In corpore humano, canales flexiles ad angulos rectos vera plica intus eminent, quae moretur, & arctet canalem, & obſtaculo ſit itineri ſanguinis. Deinde ſanguis pergens juxta lineam directionis ſuae, in angulo curvaturae illabitur in parietem canalis, & conatur, ut rectam lineam ſuam continuare poſſit, & in eo conatu partem ſui motus amittit. Momento inſequente arteriae renixus ſanguinem reprimit, & ad oppoſitum parietem remittit. Ea ratione alterni flexus in arteria branchiarum non ſolum longitudinem augent, ſed praecipue adtritum. Deinde & minimi tubi, & curvaturae innumerabiles repetuntur in eodem tubo, ut nulla particula poſſit ad finem arteriae pervenire; quin multislocis, modiſque prius inpegerit.

Elaſtica] Tanta certa eſt firmitas fabricae tuborum arterioſorum, ut majores arteriae vix ulla vi aqua poſſit diſtendi: & forte ea reſiſtentia nun-

[*i*] In aliis codicibus plures numerat. Nempe MICHELOTTUS, caeterum non diſſentiens a BOERHAAVIO, cum JOH BERNOULIO obſervat „ liquorem fluidiſſimum nihil quidquam remorae a plicis paſſurum l. c. p. 139. 140. Deinde *VVedelius* l. c. etiam per experimenta demonſtravit „ canalem ejuſdem longitudinis, nihil quidquam diverſitatis exhibere in effluentis aquae copia, ſive anguloſus, ſive curvilineus is tribus fuerit. Quae videntur contra *Praeceptorum* facere, longeque validius contra *Bellinum*, qui feſtinus ad miſerat, quamlibet plicam eam partem velocitatis deſtruere, quae ſit ad velocitatem totam, ut unitas ad numerum plicarum *de ferm. & Gland. Prop.* XL. Mihi multiplex hic occurrit animadverſio I. Alia eſt retardatio a plicis, ſive eminentibus intra cavitatem canalis, eductis introrſum parietibus, quales ad ortum Arteriarum in arcu Aortae ſunt, dictae *Lovvero*, & *Agricolae in Comm. Lit. Nor.* & paſſim ad inſertiones ramorum. De iis plicis, quae verum obſtaculum faciunt, nemo, puto, negaverit facere eas ad retardationem fluenti. II. Alia eſt retardatio a ſola mutatione directionis, ſive ex *flexione* canalis repetita: qualis obſervatur in arteria ſplenica, & linguali, in arteriis cerebri, in vaſculis remis, & omnium maxime in vaſis uterinis, quae ſerpentum ſimillima repetito flexu ſerpunt. De hac diſputatur. Verum mihi videtur ſatis certum eſſe, augeri fabricationem ex ipſa flexione tubi ſola. Nempe liquor rectilineo motu per axin orificii in tubo moveri poteſt parallelus circumferentiae, ſoloque circulo maximo fricationem patiens ad parietes tubi „ idem in canale flexo inpulſiones in parietem tubi ſui multiplicat, integriſque columnis ſuperficiem ferit, atque angulis reciprocis a ſede obpoſita ad obpoſitam illabitur, confer not. *b.* ad CC. Ea retardatio, adhibita aqua minime glutinoſa, in canali brevi & rigido, & ubique amplo vix percipitur. In corpore humano, ubi anguſti canales ſunt, & flexiles, & viſcidus ſanguis, longe major eſſe poteſt, minime renitente *Michelotto*.

nunquam ſuperaretur a corde, niſi continuitas cum venis impetum ſanguinis in parietes minaeret (*K*).

Pondere] Quanta ſit ambeuntium corporum preſſio in arterias noſtras, vel ſola docet gangraena partium corporis humani, certo accedens, quoties eidem parti corpus nimis diu innititur, quales in calcaneo, & omnium maxime circa ſedem oſſis ſacri in morbis diuturnis adeo frequentes ſunt. Deinde ipſe etiam aer univerſum corpus ad interiora propellere conatur, & reſiſtit propulſioni, quae ex corde adveniens, per arterias humores propellit verſus exieriora ea vi, quae eſt columnae 32. pedum aquae. Fuit Geometra, & idem etiam negaverat reſiſtentiam plicarum, qui negaret aerem conprimere corpus noſtrum, cum neque ſenſuum teſtimonio ea vis percipiatur, neque premat externus aer vi majori, quam quidem eſt renitens vis aeris interni. Verum certum eſt, in eam partem corporis humani, a qua removetur aeris conpreſſio, vi magna ruere humores noſtros (*l*). In Antlia pneumatica [*m*], animalia quaelibet intume-

(*K*) Novi *Michelottum* pronunciaviſſe, nihil ad mutandum ſanguinis motum conferre elaſticam naturam arteriae. Neque videtur negari poſſe, quod is elater paulo poſt tantum motus ſanguini ſit redditurus, quantum cor inpenderat in diſtendendam arteriam. Verum quando de reſiſtentiis cordi obpoſitis agimus, id omne debet haberi pro reſiſtentia, quodcunque abſorbet aliquid de ea velocitate, quam Cor inpertit ſanguini Aortae. Abſorberi vero magnam partem in diſtenſione Arteriae, docet ejus duritics alibi dicta, altitudo ad quam elevatur, ipſum demum robur contractionis arteriae, id enim nihilo majus eſt ea vi, quae prius dilataverat. *Michelottus* demonſtrat, motui ſanguinis nihil per elaterem decedere, non demonſtrat, nihil decedere velocitati cordis.

[*l*] Vis atmoſphaerae conprimit aequaliter omnia corpora, eaque propria vi inertiae reſiſtunt facile, neque magis cadaver conprimitur, aut cedit, quam corpus vivum. Verum in diaſtole arteriae totum corpus creſcit, propellit undique, & aerem reſiſtentem, & quaecunque corpora, quibus oneratum fuerit. Debet ergo aliqua vis inpendi, quae aerem aut aquam, aut ambeuntia corpora repellat. Contento ſolo ſpiritu, nervos fronti circumductos diſrupit *Milo Crotoniates* apud *Pauſaniam* in *Eliacis* p. m. 341. ſola certe arteriarum Carotidum pulſatione, auctiore ob inpeditum ſanguinis regreſſum per venas. Pondera femori inpoſita, etiam majora, & quaecunque manu ſuſtentantur, elevantur omnia in diaſtole arteriae. Et ea vis procul dubio a corde impenditur, eſtque ex iis reſiſtentiis, quae a Corde ſuperantur. Quam auget adeps, circumfuſus ubique arteriis, & muſculoſa caro, & quidquid non eſt arterioſum; id enim omne conprimitur ab arteria dilatata, eique ſpacium praebet. Quare maxima pars corporis humani poteſt haberi pro pondere elevando a ſanguine per arterias expulſo, & adnumerari reſiſtentiis: quae cordi ſuperandae ſunt.

Cucurbitulae, ignis, ſuctio, tepor aquae, ſola inmenſas poſſunt efficere partium dilatationes, ruboreſque, irruente ſanguine in vaſa minora ſanguineis, quamprimum ibi aeris aufertur reſiſtentia. Aderat ergo prius, & cordi renitebatur preſſio externa. Haemorrhagia lethalis a cucurbitulis RHOD. *cent.* III. *Obſerv.* 69.

(*m*) In omnibus experimentis BOYLEI, confer *Philoſ. tranſact.* 62. 63. & alibi, multis locis.

tumeſcunt mirifice, quam primum aeris externa reſiſtentia demitur, pulſis ad peripheriam non reſiſtentem liquidis animalis. Neque praeter Pulmonem ſedes ulla eſt in corpore humano, quae elaſticum aerem contineat (*n*): qui vero non eſt elaſticus, idem non poteſt reſiſtere aeri externo pondere totius atmoſphaerae in corpus noſtrum innitenti.

Anguſtia] Si pro magno numero (*o*) fiſtularum capillarium ponerentur pauciſſimae fiſtulae, amplae, & ejuſdem luminis cum ſumma luminum minorum, mirifice certe augebitur velocitas liquidi. Docent enim hydraulici, centum vaſa minora, ut diſtendi poſſint, egere vi longe majori, quam unum vas majus, omnibus aequivalens. Neque difficulter explicatur ratio phaenomeni. Sit ſectio cylindri quaelibet: per eam fluentes in lineis parallelis globuli centum. Eorum globulorum ii demum contingent parietes canalis, qui fluent proximi, reliqui velocitate eadem pergent meare juxta Axin (*p*), nihil paſſi a parietibus tubi. Eadem cylindrus excavata reſolvatur in centum tubos minores, eos certe ſingulos ſinguli globuli perfluent, non ſine mirifico fricationis augmento. In corpore vero humano anguſtia ſingulorum tuborum cum magna diametro omnium conjungitur.

Exceſſu) Reſiſtentia ſanguinis, quo aorta plena eſt „ inſigniſſima retardatio facta a figura conica „ plicae & curvaturae arteriarum ſimul ſum-

(*n*) De ea lite vide CCI.

(*o*) Non agimus de ratione luminum minorum totali ad lumen Aortae. Verum *Praeceptor* conſiderat, quod arteriarum capillarium parietes ſibi admodum vicini ſint, ſiatque in iis fricatio longe major, quam in canale unico, cujus lumen ſit aequale luminibus minoribus ſimul ſumptus Non adeo *Mariotti* experimenta hic citamu: ſed *Hales in haemaſtatiKs* Exp. IX. ex quo conſtat „ aquam puram, ex arteriolis diſſecti inteſtini ter effluxiſſe lentius, quam ex trunco arteriae Meſentericae. Quod uti mire a *Keilio* diſſentit, noſtram tamen propoſitionem confirmat. Majorem vero liquet eſſe rationem retardationis in ſanguine, & ſanguine fluente per canales longe minores, quam ſunt diſciſſae in inteſtinis, nondum minimae arteriae. Neque tamen ea retardatio tota poteſt inputari reſiſtentiis cordis: cum non tota ſuperetur, & certum ſit, tardius in minimis fluere ſanguinem CCXXII. Aliqua tamen pars a corde ſuperari debet, & ea quidem, qua minus retardatur ſanguis in vaſis minimis, quam deberet retardari ex legibus fricationum. Eamque non exiguam eſſe conjicimus, licet numeros menſuraſque adferre non liceat. Conf. CLXXXVII.

(*p*) Haec *Belliniana* conſideratio non quidem penitus vera eſt. Demonſtravit enim *Michelotti* non parallele parietibus fluere liquores noſtros, ſed vorticoſe, & varie, & premere parietes ad perpendiculum. Verum quaecunque ſit rotatio globulorum, & licet alii excipiant alios, manet tamen, quod ponit *Praeceptor* „ in magno canale cruſtam tantum extimam liquidi, aut certe cruſtarum partes cruſtae extimae aequales contingere parietem. In minimis vero ſingulorum globulorum totos circulos maximos. Deinde *Malpighius in poſth.* p. 123. & *Baglivius* viderunt „ in vaſis minoribus vere motum per axin celeriorem eſſe, & ſanguinem rectis, atque parallelis lineis ferri. Vide conſentientes *Rideux de ſecret. anim.* p. 5. 20. *Gorter* l. c. I. §. 24.

ſumtae, elater reſiſtens arteriae „ aeris & ambeuntium pondus „ arcti-tudo vaſorum minorum faciunt ſummam reſiſtentiarum, quibus omnibus debet aequalis eſſe vis cordis, & praeterea major ea tota celeritate, qua ſanguis revera fluit per arterias, ſi enim non niſi aequalis eſſet, perfe-ctum fieret aequilibrium, & ſanguis quieſceret (q).

Pulmones] (r) In pulmones tantumdem ſanguinis expellitur, quantum in totum corpus humanum. Verum ventriculus ſiniſter inſigni ratione dextro eſt robuſtior CLXXXIV. Nempe in Pulmone reſiſtentia longe minor eſt, partim beneficio aeris ſuſtinentis vaſorum fines, partim ob vaſorum paucitatem, & flexiones non ita numeroſas, & preſſionis externae defectum. Quare per pulmones poteſt moveri vi longe minori tantumdem ſanguinis, quantum vi majori per corporis ambitum urgeri debet. Et in foetu, ubi aeris beneficium deeſt, vi cordis dextri ea tantum ſanguinis portio per pulmones fluit, quae requiritur ad nutritionem.

ſ. CCXVI.

Ingens] Unde etiam fit, ut in corpore humano generetur calor [a]; quum aqua non incaleſcat in aquae ductibus, & machinis Verſalianis, regia magnificentia a LUDOVICO XIV. exſtructis.

Moven-

(q) *Keil. de veloc. ſang.* p. 44. adfirmat, vim cordis aequalem eſſe reſiſtentiis, quas ſanguis in curſu invenit, & nihilo majorem. Male certe. Neque enim utcunque movet ſanguinem contra ſummam reſiſtentiarum, verum movet velociter & expedite. Quae velocitas, & ipſa impetum requirit, & praeterea auget fricationem obſervante *Deſamontons* l. c. omneſque reſiſtentias.

(r) In Rana, ſanguis eadem vi pellitur, & in Corpus univerſum, & in Pulmones: movetur tamen 43es velocius per Pulmonem, argumento, quod reſiſtentia ibi toties minor ſit. *Hales* l. c. *Exper.* X. In homine, ne forte nimis in pulmonem impellitur. Conf. *not.* o. & q. ad CC.

(a) Dictum eſt alibi, calorem in humano corpore generari, qui nullus generatur in machinis aquas ducentibus „ tum quia aqua incompreſſilis, fluidiſſima, longe facilius canales permeat, ſicque frictionis, & adhaeſionis pene expers eſt „ tum quia hydraulici canales ampliſſimi ſunt, ut denuo pauciſſimae particulae liquidi parietes contingant. Quae in homine contraria ſunt. Unde, qui puer frigidiſſimus ex aqua extractus eſt, mortui ſimillimus, & pulſus expers, cujus liquores quieſcebant penitus, ſola ſtimulatione per acerrima quaelibet, deinde frictione, & motu, priorem calorem recuperat omnem; ex ſola vi cordis liquida viſcida urgentis per canales minimos. Vide Clar. *Martine Eſſays of Edimb. Soc.* III. §. XI. qui poſuit, calores ex adtritu ortos, eſſe in ratione directa celeritatum, & circumferentiarum orbiculorum arteriae, reciproca vero arearum. Nam in magno canale exigua, in parvis magna pars liquidi adtritum patitur. Inde etiam oritur aequabilitas caloris per omnia vaſa. In minimis enim vaſis motus lentior, ſed ſuperficies adtritus major eſt.

Movendorum) Singulo minuto ſecundo horae expelluntur ex corde humano unciae duae in Aortam ſolam : adeoque per fiſtulam vix uncialis diametri intra unam horam librae medicae 600. Alia ratione conſtat ex JACOBI KEILII (*b*) experimentis, eſſe in corpore humano ad minimum novem decimas partes liquidas, cum unica decima ſit ſolida. Ex quo conficitur, etiam ſi immobilia liquida aeſtimemus ad dimidium, ut in homine 200. librarum, nonaginta omnino librae liquidi moveantur a ſola vi cordis.

§. CCXVII.

Repellitur) Si reſiſtentia nulla eſſet [*a*] in arteriis, moveretur libere per eas ſanguis, tranſiret in venas, neque arterias diſtenderet. Verum, cum iter ſanguinis expeditum non ſit, debet niti ſanguis, ut dilatet (*b*) arterias, donec novam undam a corde advenientem capiant, atque adeo debet vim inferre elaſticis fibris arteriarum, ut ex orbiculis minoribus migrent in majores: neque interim brevior redditur, cum adtenſa oſſibus longitudinem habeat inmutabilem.

Flexili) Si arteriae fuerint rigidae, fiet mors, quia cor earum reſiſtentiam ſuperare nequit, & haec ipſa eſt mors ſenilis hominum, & brutorum, quando arteriae, & tendines, & cartilagines, oſſeae fiunt. CCCCLXVIII. CCCCLXXV.

Non] Pendet nempe a ſanguine a corde inpulſo. Arteria vero ſibi relicta ex elatere fibrarum ſuarum ſe contrahit, & quieſcit in contractione maxima CXXXII.

Cordi) Id enim ſibi relictum flaccidum eſt, & dilatatum, uti omnes muſculi ſibi relicti quieſcunt. Idem vi influentium ſpirituum nervoſorum, & ſanguinis ab arteriis coronariis inpulſu, ex cauſis adeo non indigenis, contrahitur. CLXXXVII. CXC.

Eodem)

(*b*) *De quantitate ſanguinis.*

[*a*] Sanguis incidit in omnia puncta arteriae juxta lineas varias, & inaequabiles, ob vorticoſum motum, quae vero in univerſum aequivalent preſſionibus ad perpendiculum in omnia puncta canalis nitenti bus. Cedat ergo neceſſe eſt, ſi cedere poſſit, & diametri debent mutari in majores diametros. Eſt ergo *vis pulſifica* non aliqua, ut GALENO viſum eſt, arteriae vis & quaſi adtractio, ſed mera paſſio cedentis arteriae. Unde arteria, cujus pars aliqua oſſea eſt, ea in parte non pulſat, cum pulſet infra partem oſſeam HARVEI. *Exerc. de circ. ſang.* III. p. m. 218. Venae non pulſant, tum quia reſiſtentia ſanguini perpetuo diminuitur, tum quia duplicem habent impulſum, primum a Corde, & protinus ſubſequentem ab arteria. Pulſant autem, quoties obſtructae ſunt, & ſanguinem ſuum effundere non poſſunt, quod rarum eſt HOMBERG. *Mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1704. p. 218. vel ſe evacuare non poſſunt ob auricularum cordis obſtructionem MORAND *Momoir. de l'ann.* 1732. p. 569.

(*b*) Experimentum VIEUSSENII, quo demonſtrat in vivo animale a ſoſo impulſu ſanguinis pulſationem fieri, vide *de cerebro, & nervis.* L. I. c. IV.

Eodem) Neceſſe eſt, ut aliqua adſit ſucceſſio (*c*) temporis, ſi mathematice rem conſideraverimus. Et in moribundis cor atque magnae arteriae pulſant, dum in partibus inferioribus, & a corde remotis, pulſus vix percipitur: verum ea ſucceſſio adeo eſt exigua, ut humanae mentis obſervationem non admittat. Debet enim una ter milleſima ſexcenteſima pars unius horae dividi in ſpaciola innumera, quae exprimant adlapſum ſucceſſivum ſanguinis ad puncta arteriae Aortae, magis minuſque propinqua cordi. Quare ea diverſitas tempuſculorum ex noſtro ſenſu omnino aufugit, ita, ut manu una cordi adplicata, altera admota carpo, aut popliti, non poſſimus diſtinguere duo diverſa tempuſcula pro duobus pulſibus.

Nuda) Quia nempe tunc tota diaſtole arteriae nititur contra digitum tangentis medici. Tales ſedes ſunt ad tempora, latera laryngis, Carpum (*d*). Ubicunque vero molli pinguedine circumdatur arteria, ibi ſuffocatus in corpore non reſiſtente ictus arteriae non poteſt ſuam inpulſionem inprimere digito medici. Inde etiam fit, ut pulſus hominis macilenti ſit quadruplo fortior pulſu hominis obeſi, aeque valentis, & ſeniſſimi.

§. CCXIIX.

Nititur) Poteſt arteria conparari chordae muſicae, ſanguis arteriam diſtendens ponderi, a quo chorda trahitur. Sit id pondus decem partium. Removeatur una decima, reſiliet chorda, fietque una decima parte brevior. Si & altera removeatur particula ponderis, jam una quinta parte ſuae longitudinis chorda fiet brevior. Ea ratione arteria ſubtracto conatu cordis, a quo tanquam pondere fibrae ejus extenduntur, protinus nititur in contractionem, & quamprimum aliquam ſanguinis partem expreſ-

(*c*) Pene nulla, quia ſanguis canalem replens adfectiones habent ſolidi corporis, ſive ſeriei globulorum, quorum primus fugit impulſo ultimo. Non ſemel tamen aliquam ſucceſſionem percepi, exquiſita facta adtentione. Et ea videtur adſcribenda tum motui vorticoſo, qui columnae ſucceſſionem utcunque turbat „ tum aliquo intervallo, quo ſanguis cor percurrit, inque oſtium aortae irrumpit. Caeterum certum eſt, apicem paulum recurvatum cordis in ſyſtole pectus ferire, & ſatis imperite id ab Aortae pulſatione eſſe propoſuit RIOLANUS.

[*d*] Angulum maxillae inferioris juxta glandulam VVHARTONI; angulum internum oculi, ſpacium inter Bicipitem Tibiae, & obpoſitos muſculos chordae interioris &c. Sed & minimae arteriolae pulſant in inflammatione, quod tunc & plus liquidi accipiant, & inpulſum valentius. Eadem ratio facit, ut aliquando pulſus percipiantur, quos communis obſervatio non diſtinguit. Pulſationes arteriarum percepit VVINSLOVVUS, & forte TULPIUS, quando lienem pulſare credidit *Obſ.* 28. L. II.

expreſſit, duplicata vi [*a*] nititur in reliquam, eo validior, quo ſpacia inter obpoſita puncta tubi minora erunt. Et perget ſe contrahere, donec omnis omnino expulſus ſit ſanguis, qui in ultima diaſtole arteriae ex corde advenit, & eodem etiam tempore rediit arteria in diametrum naturalem, quae fuit ante adventum ſanguinis. Debet ergo unda ea, quae ex corde advenit, viam invenire. Eam quaerit & in cor, & in eas partes, quae a corde ſunt remotiſſimae. De priori proxime. In alteram partem, remotam a corde, ſi in coecos fines exiret, nunquam poſſet eum ſanguinem propellere; atque conſtricta circa ſanguinem, tamquam circa corpus ſolidum, conpingeret ſanguinem [*b*], & quieſceret tum ſanguis, tum arteria. Id autem ne fiat, efficit laxum receptaculum venarum, in quod ex arteriis apertum iter eſt ſanguini. Neque tunc contractio arteriarum fieri poſſet, ſi cor (*c*) continuo in contractionis ſtatu maneret, reſiſteret enim ſanguis venoſus adventanti arterioſo, atque totum ſyſtema vaſorum rediret in conditiones tubi coeci. Verum eodem tempore, quo contrahitur arterioſum ſyſtema, relaxatur cor, & paratur in corde dextro tantum ſpacii, quantum requiritur ad recipiendum eum ſanguinem, qui ex arteriis in venas advenit, cui ea ratione ſpacium quaſi inane ſe aperit in venis. Fluit ergo ſanguis ex arteriis in venas, ex venis in auriculam, & cor dextrum.

Naturalis] Nempe ſtatus, quem ex propria ſua natura arteria induit, cum diaſtole arteriae a cauſa oriatur, quae ab arteriis abeſſe poteſt, a ſanguine nempe vi cordis inpulſo.

[*a*] Nempe omnes ſimul diametri inminuuntur aequaliter, fiunt ergo anguſtationes tubi arterioſi in ratione duplicata diminutorum radiorum.

[*b*] Omnino uti coaleſcit cum ſuo ſanguine arteria umbilicalis, quem primum ligatura facta coecos fines in ea arteria fecit.

(*c*) Quoties contemplor eximiam illam auris dextrae ad ſiniſtram rationem, quae cum SANTORINO non minor mihi viſa eſt, quam 5. ad 3. confirmor in ea opinione ut habeam aurem dextram pro receptaculo ſubſidiario in motibus muſcularibus, non ſemper, neque in quieto homine capiente quinque uncias, ſed ita dilatabile, ut quinque recipere poſſit, quoties vel nixu eximio obſtructa via pulmonis cor dextrum vix ſe exonerat, vel ſanguis venoſus ſubitaneis accelerationibus, a terrore, aut frigore, aut motu muſculari ita ſubito adfluit, ut cor non ſufficiat expediendo omni ſanguini. Eademque auris, poteſt in communibus motionibus ſanguinis, tribus etiam unciis repleri, licet in maximis etiam quinque recipiat. Neque enim totus ad $\frac{2}{3}$ videtur ſanguis in pulmonibus conpingi, quanta certe condenſatio in liquidis rariſſima eſt, neque eadem ratio eſt ventriculorum. Et horum non valde diſſimilia philoſophatur SANTORINUS l. c. c. IIX. §. V.

Valvularum) Quando ſe arteria Aorta contrahit, ſanguis nititur & verſus cor (*d*), & verſus partes extremas. Sed verſus cor etiam major pars nititur, tum ob amplitudinem canalis, tum propter arcum aortae, qui progredientem undam repellit. Neque tamen debet quidquam intra cor redire, quod ſi fieret, funeſta oriretur confuſio in motu cordis, &, ſi una gutta rediret ſingulis pulſibus, cito cor obrueretur. Id ne fiat, faciunt valvulae ſemilunares, quae efficiunt, ut repulſus ab oſtio cordis ſanguis omnis nitatur juxta progreſſum Aortae, unica fere drachma excepta, quae recipitur in patula oſcula arteriarum coronariarum.

Inanitate] Quando cor contrahitur, expellit omnem ſanguinem arteriarum coronariarum in aurem, atque ventriculum dextrum, & pulmones [CLXIII. CLXXXIII.] Verum repetivimus ſaepiuſcule, quod muſculus omnis deſtitutus ſanguine arterioſo reſolvatur protinus. Quare naſcetur in corde, quod omnem ſuum ſanguinem arteriis impertivit, vacuum non reſiſtens ſpacium, BOYLEANO ſimile [*e*]. Quo ipſo mirifica naſcitur facilitas, ut ſyſtema arterioſum continuis undis omnem ſanguinem venoſum ante ſe propellere; undamque demum vicinam cordi dextro, in ejus vacuam cavitatem expellere poſſit (*f*). Verum, cum & arteriae Coronariae inanitae ſint in cordis contractione, naſcitur in earum ſyſtemate ſpacium, quod & ipſum partem quamdam ſanguinis ab Aorta expeditiſſime recipit. Unde denuo duae cauſae reſtitutae ſunt, quae cor relaxatum cogent in contractionem redire.

Flac-

(*d*) Id & BELLINUS *de motu cordis*, & MICHELOTTI demonſtravit: nos autem alibi diximus „ videri arteriae Aortae contractiones a corde incipere, & ſucceſſive pro gredi, ſicque pergere ad venas uſque: Prouti nempe etiam ad cor omnium primo irritatur; deinde ad partes reliquas, ex quo oritur magna in motu ſanguinis acceleratio. Verum quia non aeque cito fugit ſanguis anterior, quam quidem ſupervenit ab ortu Arteriae, omnino aliqua particula determinabitur verſus Cor. Non maxima: nam de unciis duabus ex aorta expulſis, multum in venas tranſiit ipſo cordis impetu (CLX. *not.* p. CCXV. *not. e.*) & pars alia infunditur in dilatationem arteriae, quam HALES ad duas tertias aeſtimat, ſive drachmas X. cum $\frac{2}{3}$ p. 24. reliquum in cor renititur. Valvulae obſtant, quas, dum ſcribo, in corde humano video infuſa per Aortam aqua pulcherrime repleri, & nequidquam tranſmittere. Id omne ergo, quod verſus cor retroceſſit, videtur arteriis Coronariis recipi.

(*e*) Vel, ſi quidem potius parietes parietibus contiguos eſſe ponamus, ſaltem nihil adeſt in corde, quod moretur ejus repletionem.

(*f*) Arteriae Aortae contractio videtur ſanguinem in ipſam uſque auriculam propellere, eamque replere; Cor vero repletur, non arteriae, ſed auriculae contractione CLIX.

Flaccida) Poteſt adjici, quod arteriae Aortae vaſcula, repleta per arterias coronarias, & ipſa tumida ſua dilatatione nitantur in cavitatem majorem arteriae, eamque aliqua ex parte imminuant.

§. CCXIX.

Pulſus) (*a*) Ita, ſi accurate loqui velimus, dicenda eſt diaſtole arteriae, eo enim tempore arteria digitum tangentem repellit. In ſyſtole ſubripit ſe ſub digito, & minor fit.

Robur) Vis valida, qua digitum tangentem repellit.

Magnitudo) Differentia magna inter arteriae diametrum maximam in diaſtole, & minimam in ſyſtole. In homine ſano magnus pulſus denotat magnam dilatationem aortae, a ſanguine copioſe inpulſo.

Plenitudo) Pulſus plenus (*b*) dicitur, quando & diaſtole magna eſt, & in ſyſtole diameter arteriae non valde imminuitur. Eum a magno vix diſtinguo.

Numerus) Pulſuum intra datum tempus (*c*). Eum in Principibus ſuis exquiſite debent addiſcere Archiatri.

(*g*) *Differentia*, *in Textu*.] Arteria Aorta pleniſſima recipit ultra ſanguinem quo plena fuit, eum omnem, qui fuit in ſiniſtro ventriculo, & cujus pars aliqua in arteriis coronariis fuerat, non eo, ſed priori momento temporis, demto eo omni ſanguine, qui ab ipſa cordis efficacia in venas uſque propulſus eſt *not.* d. Arteria Aorta maxime vacua, ſive in ſumma ſyſtole, hunc omnem expedivit penitus. Diverſitas certe non plenarum duarum unciarum, ut arteria in diaſtole non adeo magna ratione major ſit arteria eadem conſtituta in diaſtole.

(*a*) Pulſuum hiſtoria ſolet in *Semeioticis* exhiberi, quae vide INST. MED. DCCCCLVIII. & ſeqq. Eo primum uſus aut AEGIMIUS, aut HEROPHILUS, GALEN. *de diff. pulſ.* l. c. 2. HIPPOCRATES enim, etſi paſſim pulſum adnotavit *Coac. praen.* 130. 131. 134. 145. περι τροφης *Epidem. II. Sect. V. Epidem IV.* non tamen pro ſigno aliquo principe uſus eſt, contentus reſpiratione, cujus pene eadem eſt ſignificatio. GALENUS diviſit,& compoſuit ita eorum hiſtoriam, ut nemo noſtri aevi ſatis Muſicos digitos habeat, qui poſſint eos gradus diſtinguere. Simpliciſſime nunc diſtingui ſolent. Vide HOFMANNUM *Med. rat. ſyſtem. I. p.* 113.

(*b*) Poteſt pulſus plenus magnus eſſe, ſi cum magna copia ſanguinis magnus impetus cordis conjungatur: poteſt & parvus eſſe, ſi cum plethora conjungantur debiles vires cordis *Bellinus* p. 72. Caeterum *plenum* pulſum multi recentiorum refutant, ut *Schelhammer. de pulſu* p. 51. & ipſe pridem *Galenus* c. 3. c. 6. eumque cum robore ad magnum, cum debilitate vero ad parvum referunt.

(*c*) Eo ſenſu frequens dicitur, qui intra minutum primum ultra 75. aduſque 100. & ultra reperitur. Rarus qui infra 70. aut 60. eſt. Qua quidem ratione diſtinguitur a *celeri*, cujus definitio eſt in breviſſimo tempore ictus, uti *rarus a tardo*, cujus ictus aliquo tempuſculo ſupereſt. *Bellin.* l. c. Vulgo vero frequenti nomen inponunt celeris, cum in primis celer modo definitus aegerrime poſſit ſenſatione diſtingui *Hofman.* l. c.

Aequalitas) In robore, magnitudine, plenitudine, numero, uno, vel omnibus. Et ea aequalitas exoptatiſſimum ſignum eſt in omni morbo, index individuus ſanitatis, qui ea renaſcente redditur, uti fugerat ſanitate infracta.

Binis) Quod recte vidit BELLINUS [*d*]. Imo vero neque eidem homini pulſus erit idem, longeque alius irato, dormienti, exercenti corpus, meditanti, jejuno, pranſo &c. Cum enim incitatio cordis perpetuo alia ſit, & reſiſtentia etiam arteriarum varia eſſe poſſit, ſupereſt, ut pulſus varietatem inſignem admittat.

§. CCXX.

Acutum) Sanguis ex corde propulſus dilatat arteriam Aortam, & dilatat magis [*a*], quam arterias reliquas, in ea parte, quae cordi proxima eſt, exiguo etiam tempuſculo prius, quam reliquas, licet ea ſucceſſio obſcura ſit, & minima CCXVII. Inde etiam omnium primo naſcitur figura [*b*] vaſis arterioſi conica. Inpingunt autem globuli ſanguinis in arteriae parietes nixu obliquo, ad angulum valde acutum. Quando vero corpora elaſtica [*c*], qualia ſunt globuli ſanguinei, inpingunt in chordam pariter elaſticam, quales ſunt arteriae, fibrae muſculares, ad angulum qualemcumque, reflectentur ex lege univerſali ad angulum aequalem ei, quo inpegerunt. Ergo tota maſſa globuloſa, quae oblique inpegit in parietes arteriae Aortae, pari obliquitate reflectetur, & inpinget in latus obpoſitum. In ſecundo hoc inpulſu eaedem omnino ſunt, quae in primo; reflectetur ergo denuo, & tertio inpinget ad parietem obpoſitum: Eſt adeo perpetuo, in omni particula ſanguinis, alia directio motus,

(*d*) l. c. p. 70. 71. vide exemplum apud de MOOR. *de Inſtaur. Med. II.* p. 171. imo vero neque in ejuſdem hominis utraque manu ſemper ſimilis HOFMAN. l. c. p. 115. ALBERTINI *Comm. Bonon.* p. 387.

(*a*) An ſatis certo? Certe vis impellens validior eſt. Sed & major membranarum reſiſtentium craſſities. An id arguunt aneuryſmata, frequentiſſima in Aortae initio, in progreſſione rariora?

(*b*) Ea naſcitur ex ramorum origine, omnino ut in arboribus, uti recte *Bellinus Prop.* XXVII.

(*c*) Plura CCXXVI. Globuli ſanguinei, per LEEUVVENHOECKII. experimenta & ipſa phaenomena ſanguinis, in placentam ſubſidentis, molles ſunt, & conpactiles in majores moleculas. Quare ea omnia, quae ſequuntur, mitius ſumenda ſunt. Globuli enim ſanguinis inpacti in parietes arteriarum, non videntur adfectiones habere ſphaerularum durarum, ſed partem ſui motus omnino amittere, qui inſumtus in mutationem figurae non reſtituitur. Mutari revera, atque ovales fieri ſphaeras in vivo animale *LeeuvvenboecK. II.* p. 161. *Covvper. app. ad Bidl.* ad T. III. &c. *Keil. de mot. muſc.* p. 100. Deinde diſſilire majorem globulum, & in minores dividi diximus alibi.

tus, & nixus alius (*d*). Adfricabitur globulus quilibet, & ad arteriae latera, & ad vicinos globulos omnibus ſuis punctis. Nam globulus, qui directione rectilinea ex corde prodiit, poſt illapſum in parietes arteriae feretur alia directione, denuoque alia, aliaque. Omnis globulus innumerabilibus vicibus inpinget in globulos alios, inque alia puncta arteriae. Neque poterit vel unicus globulus in venae initia venire, niſi prius alicubi inpegerit in latus arteriae. In ipſis vero finibus arteriae totus globulus incidet in totam concavitatem arteriae, pene tota ſua ſuperficie. (*e*). Nulla ergo eſt particula ſanguinis, cui non contingat inpingere, repercuti.

Curvatura] Arteria Aorta [*f*] quamprimum ex Corde egreſſa eſt protinus fornicatur in arcum magnum. Inde fit, ut ne quidem is ſanguis libere directionem ſuam ſervare poſſit, qui per axin arteriae fluit [*g*]; & omnis omnino, projectus vi contracti cordis, inpingat, & reſiliat. Verum ſimillimae ſunt in omni ductu arteriarum curvaturae, a corde ad initia uſque venarum, ubique ergo ſanguis patietur, quae ad primum in latera Aortae incurſum paſſus eſt, rotationem nempe, adtritionem laterum &c.

Retropremitur) Quando Aorta expellit ſanguinem a corde acceptum, exprimit eum & antrorſum, verſus venas, & retrorſum verſus originem accepti motus, nempe verſus cor ſiniſtrum. Verum ad eam originem ſunt tres valvulae ſigmoideae, inpediturae ſanguinis regreſſum in cordis caveam; ſub ipſis valvulis aperta ſunt oſcula arteriarum Coronariarum: In ea oſcula videtur non minima particula ſanguinis inpelli, fere ad tres drachmas (*h*), cum vis ibi maxima, & retroprementis arteriae impetus validiſſimus fit. Reliqua pars ſanguinis a corde expulſi pergit vi contractae arteriae verſus fines arteriarum. Quod ſi nunc projiceretur ſanguis per tubum vacuum, ple-

(*d*) Ne nempe aliquis credat, moveri ſanguinem per arterias per lineas aliquas parallelas tangentibus & axi, ut *Bellinus Prop.* XXV. XXVI. & alibi.

(*e*) *Bellinus* ab illapſu excipiebat in canale conico imaginariam quamdam cylindrum, aequalem differentiae inter luminis minoris ſemidiametrum, & ſemidiametrum particulae fluidi unius *Propoſ.* XXV. Repugnat equidem ea cylindrus motui vorticoſo ſanguinis, uti recte obſervat *Michelottus* l. c. p. 74. Neque tamen eo minus demonſtrat adlapſum in minima arteria, quae globulum ſanguineum unicum tranſmittit, ubi haec differentia pene nulla eſt, cylindrus enim ad axin nulla erit, & nihil impedit adlapſum, demonſtratum alibi CLX. *not. p.* cc. *not. b. Bellin. Propoſ.* XXVI.

(*f*) Vide ccxxxi.

(*g*) Contra theorema *Bellini Prop.* xxv.

(*h*) Conf. ccxiix. *not.* d. videtur autem ea portio nimia. Si enim ex corde ſiniſtro prodeunt unciae duae per cxc. earumque duae tertiae partes impendantur dilatandae Arteriae, ſupererunt 32. ſcrupuli. De iis maxima portio ipſo cordis impetu effunditur in venas, reliquum arterias coronarias ſubire poteſt.

plenum fluido non reſiſtente, percurreret urique ſpacia aequalia temporibus aequalibus, neque plus itineris conficeret primo tempuſculo, quam conficit aequali tempuſculo ſecundo. Idem pergeret moveri juxta directionem ſemel acceptam. Verum in corpore humano longe minus adeſt uniformitatis. Hic autem primo inpingit ſanguis in parietes. Notum eſt corpus elaſticum, quando inpegit in aliud corpus elaſticum, moveri in partem diverſam cum eadem quantitate motus, cum qua inpegerat (*i*). Tales impulſiones etiam in noſtris arteriis fieri neceſſe eſt, pauciores in primis Aortae ſectionibus ideo, quia amplior eſt ſectio. Deinde perpetuo augentur impactiones globulorum, quia lineae per centra gravitatis globulorum tranſeuntes ab incurſu aliorum globulorum perpetuo mutantur, ut directionibus mutatis cogantur inpingere in parietes canalis. Quando nunc inpingit globulus perfecte elaſticus in chordam flexam pariter elaſticam, coget globulus chordam in arcum circuli minoris; ſed cum pares ſint actioni reactiones, reſtituet ſe chorda in arcum breviorem, & rejiciet globulum, eique reſtituet omnem quantitatem motus, cum qua in chordam elaſticam inpegerat. Idemque fiet decies, ſimillima ratione, ſi decies globulus inpegerit, neque quidquam mutabitur, praeter directiones motus, quae contrariis alternationibus mutantur ab inpulſus, & renixus efficacia. Quae dum contingunt, ubique fit *Rotatio* (K). Ab ipſis enim inpulſionibus mutatur perpetuo centrum gravitatis globuli, in qua ipſa re natura poſita eſt rotationis, inprimis cum duplices, & contrarias inpulſiones globuli ſanguinis accipiant, aliam a corde rectilineam, aliam ab arteria ad hanc ipſam perpendicularem. Eaque rotatio in ſanguinis particulis eo naſcetur facilius, quod ſphaeroideae ſint. Ita in Mechanicis ex quocumque ligno tornatur globulus, ſi lignum inter duos axes poſitum perpetuo circumagatur efficacia aliqua, fune nempe ad rotam adplicato, atque ſimul adſit inſtrumentum acutum, quo inaequalitates abſcindantur (*l*). Porro eadem ratione, omnes particulae, quae ſolitariae eminent ex ſuperficie maſſularum ſanguinis tolluntur, & deteruntur. Atque porro *denſitas* contingit, quando & cordis vi projiciente, & arteriae repercuſſione particulae conpinguntur aequabiliter. Accedit, quod unda anterior ſuſtineat undam poſteriorem, atque globuli inſequentes inpingant in globulos priores, quos adtingunt, cum ſint velociores ex CCXXII.

Mo-

(*i*) Verum ea lex non pertinet ad globulos noſtros, molles, & conpreſſiles.

(*K*) Non vera, qualis eſt in corporibus coeleſtibus, ſed vertiginoſa aliqua volutatio, in qua alia ſemper & alia hemiſphaeria anteriora fiunt, & praecedunt, prout juſſerit inpulſus globulorum aliorum, aut novus a parietibus motus.

(*l*) Haec tota tractatio ita ſe habet, ut partim ab ipſo loquentis non meditato impetu debeat excuſari, majori vero parte inputari forte codici diſcipuli non ſatis adſecuti *Praeceptorem*. In eo ſimilis eſt haec conparatio. Artificis lignum accurate rotatur, & ſemper alia hemiſphaeria oſtendit ferro ſcalpri, donec nullae ſint.

Motus) Globulus ſanguinis, qui per ipſum axin Aortae fluebat, non ſervat eam directionem, ſed inpingit lateribus aut incurvati trunci, aut rami alicujus, in quem ejectus eſt, indeque in axin repellitur, atque denuo ab axi ad latera projicitur. Id intra omnem milleſimam particulam minuti primi horae unius repetitur. Ita obtinetur, ne unquam ullo tempore memoriae digno duo globuli vicini maneant „ ne unquam ullus globulorum extra conpreſſionem poſitus ſit „ neque poſſit a reſiſtentia ambeuntium liberatus diſſilire in glebulas minores.

Nixus] Ita vocamus in corpore „ conatum conſervandi directionem motus rectilineam, juxta quam cum accepta velocitate primum cepit moveri. Verum haec directio in globulo ſanguineo perpetuo alia eſt, tum ob angulos reciprocos incidentiae, & reflexionis, tum ob illabentes globulos vicinos, in eum qui per aliquam lineam rectam movetur (*m*).

Rotatio) Globus omnis projectus, etiam ſuper leviſſimum planum, circa axin ſuam provolvitur, & cycloidem deſcribit: Inde fit ut aliud, & aliud latus perpetuo obvertat vicinis, neque ullum latus ſuperſit, quod non adteratur, & levigetur.

Adtritus) Globuli ſanguinei ſunt, & conpreſſiles, & expanſiles. Quare, cum eorum quilibet conetur iter ſuum urgere in linea recta, neque poſſit, ſed aut parietibus canalis occurrat, aut aliis globulis: ergo occurrens quilibet alteri conprimetur ab eo, eum conprimet, denuoque ſecedet, & feriet alium, aliumque. Deinde canalis elaſticus inpellitur a globulis, globuloſque repellit, idque perpetua varietate, celeritate incredibili. Siquidem intra duo minuta [*o*] prima, & dimidium tertii, ſanguis omnis a corde per vaſa capillaria innumera, atque millies minora ſubtiliſſimo capillo in circulum motus e ſiniſtro in dextrum cor redit. Quo tempuſculo infinitos inpulſus globulorum inter ſe, & ad parietes facile concipimus. Nequa alia eſt caloris cauſa.

(*m*) Et haec ipſa confuſa rotatio globulorum in plenis arteriis, & illiſiones reciprocae, & vorticoſus motus, efficiunt motum Inteſtinum *Carteſianorum*, quem iconibus ſuis expreſſit *Bartholomaeus de Moor.*

(*o*) De eo tempore dicetur accuratius ad CCCCLXXIX.

Adtenuatio) Globulus ſanguineus fit ſolidior (*p*); dum ad angulos orientium ramorum diſſilit in minores: dum conpingitur ex pluribus in unum, & aſperitates minuuntur.

Denſitas] Diminutio ſuperficiei, dum interim maſſa conſervatur, facit denſitatem, atque pondus ſpecificum auget. Id in ſanguine noſtro fit detritis angulis, & conpactione. Inde eximius ille effectus ſequitur, ut lac, & chylus, qnae aqua leviora ſunt, mutentur in ſanguinem, qui pondere ſpecifico ſuperat aquam differentia fere unius duodecimae partis, etiam ſi extra vaſa effuſus, atque rarior ponderetur (*q*). Intra vaſa vero corporis humani conpactus, & denſior, videtur etiam gravior eſſe, & forte tota decima parte ponderis aquam ſuperare. Diſſilit enim effuſus, & rarefit.

Detritus) Sphaera mota inter corpora quotcunque reſiſtit aequaliter in omnibus punctis ſuperficiei ſuae. Si vero in ſphaeroideo corpore fuerit eminens aliqua particula, longius a centro diſtans, quam reliqua puncta ſuperficiei, obſtabit utique provolutioni ſphaerae, & praeterea omnis conatus vicinarum particularum in illud ipſum inpingit, ſicque defringit, & deterit obſtaculum. Quae dum undique fiunt, ſphaera perfecta naſcitur, poteſtque libere in omnes partes moveri. Inde fit, ut omnia, quae in cibos adſumta abire poſſunt, induant naturam globoſam, praeter venena, & ſalem marinum, cujus ſpicula ſero ſanguinis innatantia vidit LEEUVVENHOECKIUS.

(*p*) De conpactione globulorum *Leeuvvenhoeckiana* vide CCXXVI. & CC. not. *e*. Ea vero denſitatem auget. Nam I. ſphaerarum ſuperficies ſunt inter ſe in ratione quadrata radiorum, pondera ut cubi. Quare ſex globuli in unum conpacti ſervabunt quidem pondus ſuum, ſuperficiem vero imminuent inſigniter. Erit enim cubus majoris ad cubum minoris ſextuplus, ſuperficies vero majoris ad ſuperficiem minoris cujuſque non niſi uti radix cubica numeri 36. ad 1. nempe paulo plus quam triplus cum una quarta, ut ſuperficies pene duplo imminuatur, quando ſex globuli compinguntur. Sit enim cubus radii majoris *a* ſex cubi aequalis radii minoris *b* nempe $a^3 = 6b^3$. erit ſuperficies ſphaerae majoris ad ſuperficiem ſphaerarum minorum uti $\sqrt[3]{6b^3}^{\,2}$ ad $6.bb.$ ſupponendo aequalem $\sqrt[3]{6b^3}^{\,2}$ loco *aa*. Eſt autem $\sqrt[3]{6b^3}^{\,2} = \sqrt[3]{36}$ ſi *b* fuerit unitas, quae eſt major quam $\frac{13}{4}$ minor quam $\frac{10}{3}$ Erit ergo ſuperficies majoris ſpherae ad junctas minoris ſuperficies, uti $\frac{10}{3}$ ad 6. Altera ratio augendae denſitatis, quae fit diſſilitione in particulas minores, non vera eſt, niſi fuerint in majori concreto pori magni, qui diſſiliendo elidantur.

(*q*) Confer CCXXVI.

HOECKIUS (*r*); Tanta enim ejus eſt in retinenda figura conſtantia, ut in urina per tres annos ſolidos putrefacta nihil mutata ſuperſtes ſit [*s*].

Homogeneitas) Quamdiu maſſulae figurarum ſanguinis ſcabrae ſunt, poſſunt diverſae eſſe infinitis modis. Detritis eminentibus angulis generantur globuli, qui inter ſe omnes ſimillimi ſunt. Eo refertur magnum illud phaenomenon, quod omnes homines ex diverſiſſimo alimento ſimillimum ſanguinem faciant. Ea autem apparitio partim referri debet ad copiam inſignem liquidorum inquilinorum, quae adfunduntur peregrinis [CXXVI.] partim ad efficaciam pulmonis, & arteriarum, quae ex omni alimento globulos faciunt (*t*), ſimillimo cum noſtris pondere, & ſoliditate, & colore praeditos. Duo enim liquores fient ſimiles, ſi ex eadem parentur materia; ſed alimenta noſtra eadem fere ſunt, & ſanguis anni viceſimi paratur ex iiſdem, ex quibus paratus eſt ſanguis anni decimi ex vegetabilibus, & animalibus, & aqua. 2. Si maſſularum magnitudo reddatur eadem. Id obtinetur, dum liquida humana urgentur per vaſa definitarum diametrorum, quae craſſiores moleculas excludunt. 3. Si ſoliditas ſit eadem. Ea fit a materia, & a vi comprimente. Utraque in omni homine pene eadem eſt. In omnibus enim & pulmones iidem, & muſculi ſunt. 4. Si figura ſimilis efficiatur. Sed vaſorum noſtrorum oſcula faciunt, ut omnes moleculae fiant ſphaericae.

Fluidi-

(*r*) Salem marinum in ſanguine, & humore chryſtallino I. p. 8. & in cancri ſanguine II. p. 451. in bubulo vero BORRICHIUS *in act. Hafn. Vol.* II. p. 186. vide etiam LISTERUM *de humor.* p. 158. Alias praeterea ſalinas figuras in ſquilla, & humore aſelli majoris (IV. p. 10. 12.) in ſudore humano I. P. II. p. 100. II. p. 390. & in ſanguine humano varii generis, GUILIELMINI. *de ſang.* 52.

(*s*) *Elem. Chem.* II. *Proc.* CI.

[*t*] Dixi ad CXXVI. cibum, qui diverſiſſimus videtur, non admodum eſſe diverſum, vel enim ad globulos farinaceos vegetabiles referri poteſt, vel ad liquores animales, qui & ipſi ex globulis farinaceis nati ſunt. Quare cum primum alimentum paſſum vires determinatas corporis humani in ſanguinem rubrum ſit elaboratum: ſupereſt, ut tota vita in ſimillimum ſanguinem mutetur a ſimilibus viribus. Eaedem enim adſunt efficaciae pulmo, arteriae, muſculi. Idem exſpectandus effectus.

Fluiditas) Difficile (*u*) videtur explicatu, qua ratione ſanguis conſervetur fluidus, cum adeo viſcidus ſit, ut & ſibi permiſſus ſponte concreſcat, & quiete ſola cum ipſis vaſis ſuis in ſolidam naturam cogatur. Verum tota ea ratio quaerenda eſt in ſitu molecularum ſanguinis perpetuo ita variabili, ut nunquam duobus continuis temporis momentis unum punctum globuli alicujus eidem puncto cujuſcunq; globuli alterius continuum maneat. Porro nihil recipiunt arteriae, niſi quod vel prius in circulum ſit motum, vel per lactea vaſa pulſum, uberrima lympha dilutum, deinde per pulmones trajectum, ſubactum ſub prelo aeris, & adtenuatum ſit. Quaeſiverunt Veteres in arteriis fermentum aliquod (*vv*), per quod has apparitiones explicarent. Verum data ratione ſufficienter manifeſta nihil eſt, cur aliam, & obſcuram quidem quaeramus. Et ſola conica arteriae figura plus poteſt utique ad conſervandam fluiditatem, quam fermentum quodlibet, etiam ſi ocioſe ad hypoteſin excogitatis dotibus ornetur. Extra vaſa vero effuſus ſanguis coaleſcit in maſſam, quia neque quidquam adfunditur diluentis liquidi, neque agitatur perpetuo, ut maſſulae ejus a mutuis contactibus removeantur. Et in ſyncope ſaepe unico momento temporis generantur Polypi.

Calor) Hic multis modis debetur Arteriarum efficaciae, ſiquidem homo frigidiſſimus, cujus ſanguis pene in glaciem abiit, ſolo motu muſculari calorem recuperare poteſt. Oritur vero in corpore humano a denſitate ſanguinis (*x*), conjuncta cum adtritu, & velocitate motus. Menſuram

(*u*) Sanguis ad ea liquida pertinet, quae facillime fluiditatem cum firmitate commutant, atque inter utramque naturam ambigunt, dicta BOYLEO. *hiſt. fluid. & firmit.* p. 266. 357. Nempe in vaſis fluit, emiſſus quiete, & frigore cogitur. Calore modico, qui infra ebullitionem ſit a gradu 33. ad 100. ſervatur fluidus, & ſi quam maxime conpactus fuerit, reſolvitur denuo Calore, quo aqua ebullit, graduum 100. ad 220. & conquaſſatione validiori denuo coagulatur, ut & febres inflammatoriae arguunt, & experimentum RUYSCHIANUM *Theſ. I. Aſſ. I.* no. 3. *Theſ. max.* CLVIII. *Cur. renov.* XXXIV. Majori gradu denuo reſolvitur. Non ergo ſola conquaſſatio ſanguinem fluidum facit. Ea enim, ni aqua intercedat, conpingit maſſulas, ut auctis contactibus ſe trahant. Sed conquaſſatio cum ſufficiente aquae non concreſcibilis copia, qua elementis viſcidis elementa fluidiſſima continuo interjiciuntur. Argumento eſt HIPPOCRATICA illa aquoſa diaeta in febribus adeo egregie deſcripta in l. περι διαιτης οξεων.

(*vv*) Non *Galenus* certe. An *Helmontius*? qui cruorem a cordis fermento, & a fermento arteriarum cordis vicario fieri in volatilem ſpiritum, & ſanguinem adfirmat *ſpirit. vit.* 13. &c.

(*x*) Calor ſanguinis debetur globulis rubris *Hales exp.* XIII. 3. Inde ſit, ut globulorum rubrorum copia aucta calor augeatur in animalibus. Et piſcibus ſanguis frigidus, quorum globuli plani, ſerique ratio ad globulos multo major *Leeuvvenoeck* II. p. 202. & *epiſt.* 86. IV. p. 11. III. p. 358.

ſuram ejus praebet Thermoſcopium FAHRENHEDII, Mechanici Amſtelaedamenſis induſtria fabricatum (*y*). Id primo obſervatur loco mediocriter calido, & notatur gradus, in quo liquidum tinctum ſubſiſtit. Tum vero ori ſani hominis inſeritur, qui dum experimentum capit, aerem per ſolas nares ducit, ne frigus externi aeris eventum turbet. Exemtum ſubito obſervatur, & habetur gradus caloris, quo ſanguis humanus ſuperat aerem atmoſphaericum. Is caloris gradus ſi augeatur, deſtruit intra breve tempus corpus humanum excitata febre, & inflammatione, quae in gangraenam exit. Inde fit, ut febris acutiſſima vix feratur ultra triduum, & eo tempore cerebrum quaſi coquatur, atque liquida humana putreſcant [*z*], ut a febribus ſaepe hydropes oriantur diſſoluto ſanguine in ſeroſum laticem. Quod ſi vero calor ſani hominis minuatur, [*aa*] etiam tunc ſanguis ſeroſus fit, & aqueus recedente ſero, & globulos deſerente. Novi obponi poſſe „ expertos eſſe claros viros augmenta caloris non reſpondere aucto pulſuum numero. Sed facile conſentit BOERHAAVIUS, cum celerrimi pulſus cum minimo ſanguinis conjuncti eſſe poſſint, uti fit in morientibus.

Color) Certum eſt non aliam eſſe cauſam ruboris, qui in ſanguine ſano eſt, praeter eas, quas recenſuimus, arteriarum vires, quibus efficitur, ut omnes particulae ſanguinis aeque denſae, aeque magnae, & aequabiliter atque leviſſime [*bb*) ſphaericae fiant. Quamprimum imminuuntur vires arteriarum, fugit etiam rubor de ſanguine. Si quis homo perfecte ſanus fuerit

(*y*) Brevia ſunt gradubus notata 112. qui citra ebullitionem terminantur inclufa vaſculo vitreo. Saepe monuit *Praeceptor*, ut ea machinula febres exploraremus. Sed inſolentia experimenti male terret non adſuetos. Aliqua habet BOYLE *app. ad hiſt. ſang. hum.* ſed gradus non notat. Verum confer BOERHAAVIUM *Chem.* II. p. 378. ubi adparet, $\frac{1}{100}$ tantum differre calorem ſanguinis vivi hominis a calore, quo coagulatur ab igne.

(*z*) Initia febrium acutarum ſanguinem coagulant, fines reſolvunt. Inde floridus in peſte ſanguis: & in acutiſſimis morbis eo terribilior ſanguis, quo ſano ſimilior: & a morte erumpens per os, nareſque cadaverum ſanguis fluidus, vide *Hildanum Centur.* III. *Obſ.* 12 p. 193 unde terrifica nata eſt fabula Vampytorum, quos dudum irriſerat *Tournefortius voy. au lev.* I. L. III. p. 159. & ego, abſque ullo mortuorum miniſterio, vidi toties. Nempe motus auctior denſat ſanguinem, putredo reſolvit.

(*aa*) Si deficit calor, defecit prius adritus, a quo ſolo exſpectari debet denſatio alimenti in verum, ſolidumque ſanguinem. In anguillis captivis globuli evaneſcunt *Leeuvvenhoeck* III. p. 358. Ex haemorrhagiis cachexia *Hildan. Cent.* II. *Obſ.* 18. &c.

[*bb*) Denſitatem ad rubedinem facere & ex tabula *Nevvtoniana* adparet *OptiKs.* p. 206. & ex *Leeuvvenhoeckianis*. Eſt conditio utique, ſed non ſola. Solo adtritu in vaſe vitreo ſanguis venoſus fit undique ſimilis arterioſo *Hales* p. 105.

rit, deinde quamcunque ob rationem debilitetur, ut diminuantur adtritus, & calor; certe & ipſe pallebit, & ſanguis fiet decolor. Puellae, circa primam menſium adparitionem, ſaepe expalleſcunt, fugit roſeus genarum nitor, languor artus opprimit, friget corpus, atque ſubviridis ex pallido color omnem cutim occupat. In iis puellis ſanguis ruber nullus omnino ſupereſt, ſed loturae carnium ſimile (*cc*) liquamen, ut adparet, ſi ex vulnuſculo aliqua manaverit. Ea ipſa puella, vel ſolo exercitio corporis, ſaltatione, & vita agili, vel chalybis uſu, ſi robur fibrarum reſtauraverit, is ipſe pallens, & male fluidus ſanguis, adtritus ad vaſa & actus velocius, calorem, & colorem ſuum recuperabit, priſtinasque gratias formae reddet. Nihil quidquam hic poteſt effervefcentia acidi chyli cum ſanguine; aut BOYLEANA miſtio [*dd*], aut lactis cum ſanguine alcalino cocti rubor (*ee*), qualis ex lacte cum ſale tartari cocto obſervatur.

Accommodatas] Id ut fiat, requiritur unice, ut fiant ſphaerulae diverſarum magnitudinum, quae reſpondeant oſculis vaſorum diverſarum ſerierum. Verum per experimenta certum eſt, humores noſtros per ſolum motum in circulum repetitum ita ſucceſſive adtenuari, ut volatiles avolent. Quod ut fiat, debet unus globulus ruber, quales conpinguntur per efficaciam Pulmonis [*ff*), fieri in ſex ſeroſos: inde ſex minores lymphatici, atque ex ordine reliquae ſeries globulorum minorum, qui ſubeunt vaſa diametris ſibi reſpondentia, quamprimum ad eorum oſcula appelluntur.

Lateralia] Sit vas conicum, ſive arteria convergens exigua. Verſus apicem coni educatur ex ejus pariete fiſtula capiens ſola liquida minora rubris. Dico eo ſeceſſura omnia liquida, quorum maſſulae vel aequales ſunt oſculis minoribus, vel minores (*gg*). Reliquus liquor craſſior, qui pondere ſuo

(*cc*) Quale vidi in morbis diuturnis etiam aliis & febribus intermittentibus brevi reparatum reſtituta ſanitate. A paucitate globulorum frigus. *Hales* l. c. p. 113.

(*dd*) Ex oleo cum alcali intime nupto *Hofman. med. ſyſtem.* I. p. 95. 96.

(*ee*) *Boyle. appar. ad hiſt. ſang. human.* p. 73.

(*ff*] Id fieri poſſe non ſolum diſſilitio illa LEEUVVENHOECKIANA demonſtrat, toties obſervata, quando ſanguis per vaſa fluebat rubris globulis impervia I. p. 11. p. 38. II. p. 8. 15. III. p. 229. Si quis fidem negaverit LEEUVVENHOECKIO, reſolutio ſola placentae rubrae in aquam flavam, & hujus ſubſequens perfecta evaporatio demonſtrant „ ex natura ſua rubros globulos reſolvi in maſſulas minores, flavaſque, ex quibus aliae volatiles, atque decolores generantur. Atque ſi quidem exigua parte excepta totus ſanguis ſani hominis coagulatur in maſſam ſciſſilem, videtur omnino „ omnes liquores tenuiores generari ſucceſſiva imminutione craſſiorum globulorum „ Ea vero diminutio fit ab impulſionibus in parietes, in angulos venarum &c. Vide experimenta LEEUVVENOECKII.

(*gg*) Ob preſſionem, quae in fluidis ad latera tubi perpendicularis eſt. confer MICHELOTTI l. c. p. 65.

ſuo ſubtiliorem inpulit in vaſa lateralia, pergit ſolus ad apicem coni uſque. Hinc eo plus in trunco erit liquidi, quo major in ramis eſt reſiſtentia.

Reticulares) Non alia fere ratione praeſentiſſimum periculum [*bb*] obſtructionis in apice coni evitari poteſt, ubi motus tardiſſimus ccxxii, reſiſtentiae maximae ccxv. calor exiguus, diluentis liquidi inopia, ſummum metum faciunt & quietis, & coagulationis globulorum ſanguinis, quam iis reticularibus plexibus, quos in pulmone maxime NATURA diſpoſuit. Cum nempe arteria quaelibet dividatur in numeroſos ramulos, coeuntes denuo, atque ſecundo coeuntes cum ſimilibus plexibus arteriae vicinae cujuslibet, mirifice augetur adtritus, atque adtenuatio molecularum, atque continua mutatio directionis in qualibet ſphaerula, & in puncto, in quo uniuntur rami, qui ex uno ramo orti divergebant, fit concurſio globulorum e contrariis itineribus occurrentium, qua nihil ad adtenuationem validius eſt [*ii*]. Deinde ſi quam maxime obſtructa fuerit arteriola aliqua hujus textus, neque poſſit canalis ab innitente ſanguine diſtentus tranſmittere maſſulam, quae ſubſtitit, non ideo aut quieſcet maſſula, aut canalis diffringetur. Sed retrocedens (*KK*) ſanguis ex alia arteria communicante impellet maſſulam coactam, eamque aut comminuet incidendo, aut repellet in alium ramulum latiorem, ſicque reſtaurata erit ſanguinis circulatio. In gravedine, vel coryza innumeris locis obſtructae ſunt arteriolae, in quibus omnino ſanguinis iter liberum ſupprimitur. Verum non ideo gravius aliquid contingit. Nam diluente victu, frequente potu calidae, & abſtinentia duodecim horarum ſanatur, & tollitur quidquid adfuit obſtructionis, comminuto eo ſanguine, qui inpactus in arterias minimas ſiſtebatur.

Cauſa

(*bb*) Tum in conico canale BELLIN. *Prop.* XXVI. tum in cylindrico, ſi ſit minor globulo inpacto, quod infortunium errorem loci vocat PRAECEPTOR.

(*ii*) BELLINUS *de ferment. propoſ.* XYXIIX.

(KK) Pulcherrimae ſunt obſervationes *LeeuvvenoecKii*: ubi narrat fuiſſe, modo calore reſtitutum motum maſſulae coagulatae, donec integra circulatio reparata eſſet. II. p. 207. modo motu alterno ex conſtrictione, & dilatatione arteriae compoſito reſolutum ſanguinem, & redintegratum ejus motum III. p. 111. 117. modo ſola retrogreſſione particularum, quae obſtaculum invenerant II. p. 164. 165. 186. III. p. 163. Qua vero ratione ſanguis retrogradus ex canale communicante arietet in obſtaculum arteriae, quae plexum facit, & obſtructa eſt, injectio demonſtrat in meſenterio. Si enim ligatura cuicunque vaſorum meſentericorum injecta fuerit, tumebit arteria inter inteſtinum, & ligaturam retrogreſſo liquore, & nitente in vinculum. Confer *Illuſtrem Praeceptorem* meum *Albinum de vaſis inteſtinorum*, & autoptam in ranis, *Malpighium poſth. p.* 122. & *Baglivium p.* 679.

Cauſa) Ea debet perfecte aequivalere effectui, a quo non ipſa natura ſua, ſed ſolo cognitionis ordine differt. Dicimus vero cauſam, qua poſita ponitur effectus, mutata mutatur in eadem ratione, ſublata tollitur. Verum certum eſt, quod ſanguinis fluiditas, rubor, calor, & reliqua adſint, quando ponitur arteriarum integritas, & vis comprimens, adtrituſque ſanguinis ex motu in circulum ortus. Eadem in ſanguine inminuuntur robore arteriarum, & adtritu imminuto, & tolluntur his ſublatis. Reliquae cauſae, quas varii ſcriptores adlegarunt, non magis fictitiae ſunt, quam ſuperfluae. Ita in homine ſaniſſimo ſola ſuffocatio in aqua tollit calorem, fluiditatem, reliqua ſanguinis adtributa. Manent in ejus hominis cadavere, quodcunque in eo adfuiſſe potuit fermentationum, ſalium, ſulfurumque; ſolus ſublatus eſt motus ſanguinis in circulum. Liquet ergo, omnia, quae deficiunt cadaveri, referenda eſſe ad effectus hujus circuli ſanguinis.

§. CCXXI.

Concreſcit] Globuli (*a*) ſanguinis humani non ſervant figuram ſphaericam, niſi dum aequabili vortice continuo in gyrum aguntur. Quam primum incumbendo ſociis abeunt in ſolida multilatera, protinus adtrahunt vicinos, & a vicinis adtrahuntur, & abeunt in corpus ſolidum. Guttulae ſanguinis, quae per nares ſtillant ex dilatatis finibus arteriae Carotidis, in juvene, obſervante BOERHAAVIO, etiam ſi ſingulae diverſis vaſis excipiantur, coguntur in tot placentas, quot guttulae fuerunt. In bove mactato, qui momento priori ſaniſſimam vitam vixit, ſi aperiatur, polypi in corde reperiuntur. Ab animi deliquio ſaepe per totam vitam polypi relinquuntur. Adeoque ſanguis ex propria indole ſolidorum claſſi debet adtribui, cum nonniſi externis conditionibus, & motu perpetuo inter fluida retineatur. Atque denuo ex fluiditatis abſentia, & caloris, & reliquorum phaenomenorum ſanguinis, quae omnia evaneſcunt ſublato ſolo motu cordis, & arteriarum, adparet, ea ipſa phaenomena non eſſe niſi effectus ejuſdem motus cordis & arteriarum CCXX. fin.

Augen-

(*a*) Molles nempe globuli multis ſeriebus ſibi incumbunt. Preſſi ergo inferiores pondere ſuperiorum comprimuntur, figuramque mutant, & qui punctis ſolis ſe contingebant, nunc junguntur ſuperficiebus. Sunt autem adtractiones in ratione ſuperficierum contiguarum. Quare ſe trahent, ibuntque in maſſam ſolidam, qui fuerunt fluidum, dum perpetuo motu ſe effugerunt ſolis, iiſque aliis, & aliis punctis contigui.

§. CCXXII.

Augentur] Diximus ad ccxv. (*a*) ramos omnes aortae ſimul ſumptos efficere lumen multo majus lumine arteriae Aortae [*cod.* FELDM. *vet.* Ita certe habetur in experimento Britannorum, & Gallorum academicorum, de quibus tamen non abſque dubio eſt BOERHAAVIUS, quia Aorta in vivo animale, multo quam in mortuo amplior eſt, neque aequaliter minima vaſa ſe contrahant). Neque id debet dubium eſſe, ſiquidem ipſa ſumma luminis ſolius deſcendentis Aortae cum luminibus Carotidis, & ſubclaviae major eſt lumine Aortae prope cor [*b*]: & multo plures rami certe ſuperſunt ex Aorta prodeuntes, quorum denuo quilibet minor eſt junctis luminibus ſurculorum, quos emittit. In tubos ergo adeo latiores effunditur perpetuo ſanguis, & urgetur velociter. Verum ea ipſa velocitas debet inminui in canalibus amplioribus, & videtur tandem evaneſcere ad initia arteriarum (*c*). Demonſtrat & RUYSCHIUS, & LEEVVVENHOECKIUS, eſſe in cute prope epidermidem tantum vaſorum exhalantium numerum, ut nullibi poſſit figi cuſpis aciculae, quin oſculum feriat alicujus arteriolae: ita ut pene tota cutis haberi poſſit pro lumine vaſorum exhalantium, adeo eximie certe majori lumine Aortae. Deinde ductus excretorii, eorumque radices, viſcera, demonſtrant arteriarum ubertatem.

Perduut

(*a*) Confer not. *f.* Adduxi vero veterem *Praeceptoris* dubitationem, quam videtur deſeruiſſe poſt ſeriores cogitationes.

(*b*) In puero nuper reperi lumen aortae ad cor partium o 00 4900. lumina vero trium ramorum o, 00 3866. & deſcendentis trunci o 00 2209. ſive truncum ad ramos uti 4900. ad 6075. In alio experimento rationem inveni luminis trunci aortae ad lumina ramorum, & trunci deſcendentis, uti 3789. ad 4659. In recens nato vero truncum ad ramos uti 1521. ad 2550. *Helvetius* rationem facit 64 ad 71. nimis parvam, ut ex meis videtur. *Hiſtoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1725. p. 32.

[*c*] Erit enim Aortae tubus exiguus inſertus tubo maximo, qui repraeſentat tubos ſimul ſumtos arteriarum omnium. Quare in ea ratione, quae erit tubi majoris ad minorem, decreſcet velocitas, & ſi ea ratio, uti par eſt, magna fuerit, poterit velocitas penitus nulla fieri: exemplo fluminum, quae in lacubus impetum omnem amittunt.

Perdunt] Lympham, ſpiritus, perſpirabile Sanctorianum, cujus quinque quotidie librae exhalant demonſtrante SANCTORIO [*c**], ſalivam, lacrumam, liquores alios fluidiores ſanguine, qui vel decedunt omnino corpori, vel certe non redduntur arterioſo ſanguini. Supereſt, ut maſſa reliqua pigrior fiat, motuique validius reſiſtat.

Magna] Quia minima vaſcula curva, flexa, conplicata, adeo demum arcta ſunt, unicum globulum ſanguinis transmittant [CCXII. *not. g. &c.*)

Ambientibus) Corpus quodlibet motum, ſi ſolum poneretur in ſpacio inaní, pergeret in aeternum moveri juxta lineam rectam velocitate eadem, quod nihil offenderet, unde aut directio, aut velocitas mutaretur. Idem corpus, ſi occurrat in obſtacula, propagabit in ea aliquam partem ſui motus, donec omnem inpertiendo conſumſerit. Inde lapis ex funda projectus in aerem cadit, velocitate abſumta accepta in reſiſtentiam aeris, donec ſola vis gravitatis ei reliqua fiat. Eadem ratione pars magna motus arteriarum noſtrarum perit, dum pulſant, inpingunt in pinguedinem, nervos, muſculos, aerem externum, atque quolibet pulſu aliquam ſui motus partem in ambeuntia corpora inpendunt. Neque alia corpora motum ſuffocant potentius, quam quae perfecte mollia ſunt. Si duo globuli aequales ex argilla ad ignem cocta, & indurata facti, ſuſpenſi ex duobus filis dimittantur, atque oſcillando concurrant, redibunt in diverſa momentis commutatis, & nihilo minoribus. Iidem ſi ex argilla fiant non cocta, in ipſo puncto contactus quieſcent deſtructo omni motu utriuſque. Ea ratione magna pars motus arterioſi perit in pinguedine noſtra, & in obeſis etiam major. Inde fit, ut in extremis finibus arteriarum pene pereat motus omnis, aliunde debilitatus, & obrutus circumpoſito oleo, adipe, aut muſculoſa carne. conf. CCXV. *not. l.*

Velo-

(*c**) Si octo librae adſumtae fuerint. Vide *Inſtit. Med.* CCCCXXVII. Omnia liquida, quae ſecedunt e ſanguine videntur in ipſo ortu fuiſse ſanguine fluidiora. Maſsulae enim globulo majores nondum viſae ſunt, neque viſcidior ſanguine eſt bilis, ſemen, mucus, quando recenter effuſa ſunt. Ergo tranſeunt in lateralia vaſa pene omnia liquida minora ſanguine. Id denuo confirmatur experimentis *Leeuvvenboeckii*, *Covvperi*, *Hales* &c. ex quibus conſtat ſolos globulos ſanguineos, qui tota vaſa replent, ſubire arterias ultimas. Verum ſanguis etiam quando omnia liquida ſubtiliora continet, in coagulationem mirifice propenſus eſt. Atque quando caret diluente liquido, motu potius cogitur, quam diluitur. Supereſt ut ſummum ſit periculum coaguli in vaſis minimis. Quare in ipſis vaſis, & in vivo animale, quoties quieſcit ſanguis, toties coagulatur *Leeuvvenboeck*. II. p. 178. 179. 183. 186. 205. 208. II. P. 2. p. 111. neque unquam mori tur animal, niſi praeceſserit quies, & globulorum coagulatio. *id.*

* *Velociſſimus*) Rationem expreſſit numeris JACOBUS KEILIUS, atque fecit „ uti velocitas ſanguinis, cum qua ex corde in aortae oſtium propellitur, ad velocitatem ſanguinis in arteria capillari, ita 44507. (*d*) ad 1. In corde certe velocitas integra eſt, & maxima. Deinde proxima eſt velocitas, in qua fertur in arteriis coronariis. Eae enim ſanguinem ſuum accipiunt in diaſtole cordis, effundunt in ea ſyſtole, quae proxima eſt: atque totus ille circulus per cordis carnes abſolvitur intra termilleſimam ſexcenteſimam partem unius horae (*e*). Proxima eſt circulatio per vaſa Bronchialia, quae adjumentum velocitatis habent a reſpiratione, deinde per Intercoſtalia (*f*), quae videtur intra unius reſpirationis ſpacium abſolvi, atque huic velocitati famulatur vena ſine pari, ne cogatur ante cor ſtare redux ſanguis per vaſa exilia. In aliis partibus lentior eſt motus in circulum, lentiſſimus in vaſis ginguedinoſis, & medulloſis, atque ibi quidem vix ſenſibus percipitur. Et poteſt in aliis partibus centies velocius circulatio abſoluta eſſe, in aliis centies lentius. Neque id decrementum velocitatis reſpondet omnino diſtantiis a corde, ſed in variis locis va-

(*d*) Ita *Keil.* in quinquageſimâ diviſione arteriae (*de velocit. ſang.* p. 34.) & quidem ex ſola amplitudine aucta in ramis. Ut enormis fieret proportio ſi adderetur decrementum ortum a frictione, a preſſione partium mollium, a plicis &c. Verum manifeſtum eſt, tantum non eſse, inde enim conficeretur, ut in arteria ultima, ob ſolam retardationem ab amplitudine ramorum, ſanguis intra minutum primum percurreret $\frac{7400}{44507}$ nonniſi lineae mathematicae. Imo ſi ponamus quadraginta diviſiones, percurret ex eadem lege paulo plus quam unam lineam. Quod certe non reſpondet velocitati, qua ſanguis & per arterias, & per venas movetur in vivo animale microſcopio ſubjecto, quae tanta eſt, ut non LEEUVVENHOECKIUS ſolus neget II. p. 198. verum & MALPIGHIUS *poſthum.* p. 123. aegre concedat, lentius ibi quam in majoribus ramis moveri. Neque tamen abutemur iis obſervationibus: cum certum ſit, eadem ratione, qua oculus objecta majora videt ope lentis, eadem ratione etiam motus videre perniciores. Verum contra KEILIUM ſufficiunt, cum HALES ſanguinem in rana [cui certe minus eſt expeditus motus quam homini] intra minutum primum duas tertias partes pollicis in muſculis, in pulmonibus vero viginti octo, & ultra pollices viderit percurrere, ſuperatis etiam omnibus reſiſtentiis, non ea ſola, quae oritur ab amplitudine vaſorum. *Haemaſtat.* p. 68. LEEUVVENHOECKIUS in anguilla, lento animale ponit $\frac{1}{15}$ unciae intra minutum ſecundum, adeoque 4. uncias, & ultra in minuto primo II. p. 196. celeritatem pluſquam ſexies majorem, quam in calculo *Keiliano* moderatiori. Exiſtimabile ergo eſt, magna proportione retardari ſanguinem in vaſis minimis, ſed proportione incognita, uti ſapienter *Michelotti* l. c. p. 99. 100. 108. Ab ea vero ſententia alieniſſimos nos eſſe oportet, quae *Spoletto*, & *Bazzicalvae*, & *Hofmanno Phyſiol.* p. 112. placuit „ celerius nempe moveri ſanguinem in vaſis minimis „ Quae ſine dubio orta eſt, ex ſuppoſitione non vera, quod arteriarum minimarum diametri ſint minores diametro Aortae.

[*e*] Confer. CLXXXIV.

(*f*) Confer. CCCVIII.

rium eſt (g). Ita arteriae carotides quamdiu extra cranium ſanguinem vehunt, fiunt membranis denſiſſimis; eaedem intra cranium deponunt fabricam muſculoſam, fiuntque venarum ſimillimae (h), atque ampliores quam pridem. Ea fabrica fit, ut ſanguis magna copia advehatur ob inminutam reſiſtentiam, idem tamen moveatur tardius, diminutis in eadem ratione viribus moventibus. Denuo, ex arteriarum vertebralium concurſu, qui fit in medulla oblongata (i), amandatur ramus, qui per univerſam medullam ſpinalem ad coccygem uſque ſanguinem vehit. In ea etiam arteria, quae retrogada eſt, lentum ſanguinis motum eſſe liquet.

(g) Omnino. Nam & ramorum ad truncum ratio diverſa eſſe poteſt, & anguli celeritati obeſſe poſſunt, & plicae ſubeſſe, & alternatio amplitudinum, & machinae multae nondum cognitae *Michelotti* p. 138. &c.

(h) CCXXXI.

(i) CCXXXII.

SANGUINIS NATURA, PARTES, PHAENOMENA.

223. SEd & in ipſo ſanguine cauſa latet ingens hujus in velocitate, & in ipſa via diverſitatis: illi quippe varia ineſſe docet ortus ejus, ſeceſſus ſpontaneus quieſcentis, & extra vaſa haerentis, in halituoſum, ſeroſum, fibroſum; atque analyſis Chemica.

224. Ideoque erunt in ſanguine 1°. quaedam jam mota, minima vi mobilia, ut ſolida, levia, rotunda erunt. 2°. tarda, parva vi non mobilia, utpote poroſa, anguloſa, ſcabra, viſcida; unde docemur, per hydraulica, hydroſtatica, & mechanica, partes ſanguinis eadem communi vi cordis pulſas, non agi velocitate, conſtantia, directione, iiſdem: priora enim rectiſſima via; velocitate magna, & conſtanti, a corde recedunt; atque poſteriora tardius, oblique, retro, urgebuntur per vaſa.

225. Quare autem in venis cadaveris cruor miſtus, fluidus, non concreſcens diu, cernitur; dum in corde, & in arteriis concreſcit brevi? Forte quia in venas aſſiduo fluunt liquidiſſimi

mi humores preſſi, nihilque ex iis exhalat, quum in arteriis perdatur continenter fluidiſſimum, nec in eas redeat quidquam.

226. Et quidem ſanguis in vita videtur ubique ſimilis ruber: per microſcopia vero ſpectatus conſtat ſphaeris rubris tenuiori, pellucido fere, ſero innatantibus; ita ut globi ex ſex minoribus conflati rubri ſint, ſed in partes reſoluti pellucidi, flaveſcentis, ſeri induant ingenium, cujus varii colores ſunt. Unde haec materies, moles, figura, color varius, ex ante dictis liquet; difficilius intelligitur quouſque haec diviſio in minores globulos; ſcitur vero, quid rubrae craſſiores, quid ſeroſae, faciant, & quare adeo neceſſariae ſint in ſanguine ſani, & robuſti hominis. Sane omnium humorum, quos ſanitas intra viſcera, arterias, venaſve alit, fovetque, ille eſt craſſiſſimus, qui ruber ſanguis appellatur; poſt hunc flaveſcens, & ad ignem concreſcens ſerum magnitudine proxima ſubſequitur; hinc excolor ad ignem coeuns latex, limpidus, calore non concreſcens; humor lacteus; urinoſus; dein ſuo decreſcendi gradu caeteri omnes, necdum accurate enumerati.

227. Verum ex iiſdem hiſce definitur facile, quid ſentiendum ſit de doctrina Galenica, vel Chemica, explicante ſanguinis ingenium.

228. Atque concludetur, melius forte diverſitates ſanguinis in variis, atque inde deducenda temperamenta dicta hominum diverſorum, intelligi pendere ab aqua, ſale, oleo, terra.

229. Interim & liquet a poſteriori, ſolum motum circumducti ſanguinis efficere, atque conſervare, ejus miſturam, fluorem, calorem, rubedinem: dum augmenta, vel decrementa, abſentia, vel praeſentia, illius haec ſecum vel habeat, vel deſtruat.

230. Quare opus jam erit ſpectare ea, quae fiunt dum hic ſanguis, & chylus, vi cordis, & arteriarum, fertur in capillaria vaſa arterioſa circa venulas, glandulas, muſculos, excretoria organa, & viſcera.

§. CCXXIII.

Diverſitatis) Sanguinem dicimus liquorem ruberrimum, qui perpetuo, dum vita ſupereſt, per cor, & auriculas; ſinuſque, arterias, & venas, in circulum movetur. Idem ex corpore effuſus cruor dicitur. Is ſanguis, ſi fieret corpuſculis ſimilaribus, & perfecte duris, tunc, ſi reſiſtentias ponas nullas eſſe, motum ſuum conſervaret, etiam per longiſſimas lineas rectas. Mechanice, hic certe non fallax, demonſtrat per experimenta HUGENII (*a*) ſi centum globuli eburnei diſponantur in menſa planiſſima, & impellatur eorum primus, quieſcent reliqui omnes, excepto ſolo ultimo, qui eadem velocitate conficiet idem ſtadium, quod primus eadem velocitate confecit. Perit motori globulo tantum motus, quantum globulus motus accepit, & mobilis eum omnem motum accepit, qui periit motori. Itaque aufugit ultimus, reliqui omnes quieſcunt, donec nova cauſa movens acceſſerit. Et ſi globulus ille ultimus pergere poſſet motu non interrupto ab ullo obſtaculo, ferretur motu homogeneo, aequabili, in linea recta, in infinitum uſque. Verum eum motum ſolent turbare corpora ambeuntia. Si globulus plumbeus, & pluma dimittantur eodem tempore, ex eadem altitudine, in aere libero, certum eſt citiſſime globulum plumbeum terram feriturum, plumam poſt longum denique intervallum temporis ſecuturam. Verum ſi aureus nummus, & plumula in vacuo BOYLEANO [*b*] dimittantur eodem tempore, ferient fundum eodem etiam tempuſculo, quia omnis reſiſtentia demta eſt. Unde conficitur „ in iis caſibus, ubi aliquam reſiſtentiam invenit corpus mobile, decedere aliquid ejus impetui, quia ſuperficie tota propellit ante ſe ambeuntia corpuſcula. Quare reſiſtentias invenit in ratione ſuperficierum. Quando vero plures maſſulae eadem velocitate projectae ſunt, habent impetus in ratione maſſarum, ſive denſitatum. Ergo, ſi quidem ſuperficie aucta minuitur velocitas ob auctas reſiſtentias „ mole vero aucta momentum augetur, ſupereſt ut ea corpuſcula ferantur motu celerrimo, & minime perturbato, quibus ſuperficies minima eſt, cum pondere maximo. Et in ſanguine noſtro, cum omnes omnino moleculae eamdem velocitatem a Corde accipiant, erunt velocitates globulorum in ratione directa denſitatum, & inverſa ſuperficierum, uti Mathematici loqui amant.

I. Itaque prima diverſitas in tenacitate motus, erit ex ratione molis ipſius, ſive denſitatis conjunctae cum volumine. Atque ſi globulus A. duplus fuerit globuli B. duplum etiam conficiet ſpacium [*c*], cum omnes eadem & ſufficiente velocitate impulſi ſint, atque primo tempuſculo uno ſpacioſo praevertet, ſecundo tempuſculo duobus ſpatiolis, atque ſic pluribus.

(*a*) Notiſſima lex eſt MUSCHENBROECK. *Elem. Phyſ.* 347.

(*b*) NEVVTON. *Princip. Philoſoph.* p. 481.

(*c*) VVOLF. *Elem. Mechan. Theor.* &c. &c.

ribus perpetuo, antecedet, ſicque diſtantia inter globulum A., & globulum B. creſcit perpetuo in ratione temporum.

II. Altera fit diverſitas in tenacitate motus ex ratione denſitatis ſolius directa, & inverſa ſuperficierum. Dictum eſt, reſiſtentias eſſe in ratione ſuperficierum. Solae enim ſuperficies incurrunt in obſtacula, & major ſuperficies magis incurrit, minor ſuperficies minus. Quare in univerſum eae moleculae ferentur motu magis aequabili, quae cum denſitate eadem habebunt ſuperficies minimas. Ergo *primo* maſſulae ſphaericae motum ſuum conſervabunt diutiſſime (*d*). *Secundo* globuli ex homogenea materie maximi. Si ſphaerulae minores in majorem compingantur, retinebunt materiem, ſuperficiem minuent [*e*]. Si una ſphaerula major diſſiliat in minores, ſuperficies cum eadem materie fiet major (*f*).

Halituoſum) Odor nempe, qui ex ſanguine recenter emiſſo adſcendit, ipſo aere levior [*g*].

Analyſis] Inmittatur ſanguis ſani hominis in vas puriſſimum. In balneo mariae imponatur ei vaſi capitellum, admovetur calor ab initio non major calore hominis ſaniſſimi, nempe 100. graduum, adſcendet vapor

 parum

(*d*) CCXXIV. *not. g.*

(*e*) CCXX. *not. p.*

(*f*) Niſi pori rationem immutaverint. Ii enim, cum valde demant de quantitate materiae, & imminuantur ſphaera reſoluta in minores, poſſunt compenſare augmentum ſuperficiei, & efficere, ut in ſphaeris minoribus major fiat ratio maſſae ad ſuperficiem, quam in majoribus. Exemplo v. g. bullarum, quae ob materiam heterogeneam leviorem innatant aeri, cum aquae guttulae minime cadant ob homogeneitatem MICHELOTTI p. 49. Ita fit, ut aquae maſſulae in corpore humano procul dubio ſint mobiliores reliquis maſſulis majoribus, quia politiſſimae, & ſimilares.

[*f*] *Fibroſum in Textu*) Fibras praeter vetuſtiores, & GALENUM fuſe deſcripſit MALPIGHIUS *de polyp. cord.* p. 313., & defendit *poſth.* p. 62., atque comparuit reticulo ſolido, in quo ſtagnat & ruber, & flavus liquor. Eas etiam fibras, longitudinales, connectentes globulos, retinuerunt multi, atque principes noſtro tempore MICHELOTTI l. c. p. 286. GUGLIELMINI l. c. p. 46. 50. HECQUET. *queſt. ſur la boiſſ.* ADAMS *Ph. Tranſact.* 325. Verum ne errori naſcatur locus, fibroſa ea ſubſtantia non alia eſt ab ipſis globulis dictis CCXXVI. & evaneſcit ſolo calore. Fit autem globulis illis rubris varie ſe adtrahentibus, atque intercipientibus ſpacia plena minoribus globulis ſeroſis, aliiſque. Illuſtrat tamen, generationem fibrarum, ex liquidis humanis, ſi cum Polypis, cum cruſta Pleuritica, cum experimento *Ruyſchiano* conferatur, dicto CCXX. *not. u.* & dudum noto lanionibus. Dudum has fibras ſanguinis refutaverunt BORELLUS *de mot. anim.* Prop. CXXXII. & BONNIUS l. c. p. 169.

(*g*) Idem dictus CLXVII. Conf. HELMONT. *Aur. vit.* p. 577. CORN. CONSENTINUM *Prog. 7.* GUILIELMINUM de *ſang. nat.*, & *conſtit.* 43. Inde fit, ut ſanguis frigidus calido gravior ſit differentia $\frac{2}{1055}$ JURIN l. c. & longe major eſt diverſitas obſervata MARTINE.

parum odoratus, qui facile in aquam ſolo frigore coagitur. Manebit inſula purpurea (*b*), & pars aliqua ſeri. Ea aqua ab aqua ſimplici vix niſi ſubfoetido odore diſtingui poteſt, & ex omni animale recens mactato obtinetur. In ea omnia experimenta nihil ſalis lixivi, aut acidi demonſtrant. Urgetur ulterius ignis ad gradus 214. ſive aquae ebullientis, adſcendent ex una libra ſanguinis fere decem unciae aquae, donec maſſa ſicca remaneat. Ea maſſa non putreſcit mora ſola. Per experimenti partem, quam hactenus enarravimus, adparet, nullum in ſanguine ſalem volatilem eſſe, cum nullus adſcendat calore 214. graduum, quo adſcendit aqua. Si deinde calor augeatur ad gradus 300. ſal volatilis, oleum aureum, oleum empyreumaticum, tandem oleum ponderoſum, & viſcidiſſimum, ut ſolus carbo niger reliquus fiat. Egregie novimus, hac ignis operatione non reſolvi ſanguinem in eaſdem partes, quibus conſtabat. Id nobis ſufficit, demonſtrari per id experimentum, ineſſe ſanguini particulas alias aliis mobiliores, quarum aliquae ſolo calore hominis ſani eleventur, aliae igni leniori, aliae demum ultima vehementia ignis mobiles, atque volatiles reddi poſſint. Deinde eas moleculas mobiliſſimas eſſe, quae blandiſſimae ſunt. Errant adeo, qui acria in ſanguine volunt eſſe mobiliſſima, cum ea aqua, quae primo prodiit, etiam multis annis ſervata, nullum acrimoniae ſignum edat.

§. CCXXIV.

Sponte) Nempe ipſe, de quo diximus, habitus.

Minima) Deinde de ſanguine effuſo, atque ſibi relicto, exhalant perpetuo multa, atque ſi bilance pondus placentae ſanguineae definiverimus, inveniemus id pondus placentae ſanguineae avolantibus particulis mobiliſſimis, etiam ſi nulla cordis ſuperſit actio.

Solida] Sive quorum elementa adeo valide cohaerent. Ut difficulter eorum nexus ſuperetur. Qualis ſine dubio naſcitur cohaeſio, quando pauciſſimi pori relinquuntur inter elementa, ut intra ſuperficiem nihil niſi propria corporis ſubſtantia includatur. Inde enim fit ſumma tenacitas motus (*a*), ſumma reſiſtentia contra alienas vires motum turbaturas, pondus,

(*b*) Confer de his CCXXVII.

(*a*) Quod de percuſſione ſimplici verum eſt, id de omni reſiſtentia contra qualeſcunque incurſiones valet. Momenta nempe ſunt ex ratione maſſarum, & velocitatum compoſita. Velocitas omnibus eadem eſt. Momenta ergo in ſanguine ſunt in ratione maſſarum. Quare in concurſu contrario quolibet, ſphaerula ſolidior impellet debiliorem ita, ut illa lineam motus ſui continuet, haec de ſua directione decedere cogatur, idemque valebit ſive dura, ſive elaſtica fuerit, ſive minime. Nam compreſſiles quidem maſſulas ſanguinis eſſe adparet. Siquidem ſanguis recens effuſus a volumine = 135. redit ad volumen = 134. frigeſcens MARTINE *Edimb. ſoc.* II. §. VII. p. 97. & pondus ſpecificum ſanguinis frigidi majus eſt pondere ſpecifico ſanguinis calen-

dus, & denſitas ſumma. Quae vero corpora poros multos habent, ea ut levia ſunt, & minus ſolida, ita motum acceptum minime conſervant (*b*).

Rotunda] Magna ſunt hujus figurae privilegia. Superficies enim cum eadem maſſa eſt minima. Reſiſtentia ubique aequalis. Contactus vicinarum particularum in ſolis punctis. Non mirum ergo, ſphaerica corpora motum ſuum, & diutiſſime conſervare, & plurimum omnium recipere a communi velocitate (*c*).

Tarda] Quae vel majorem habent vim inertiae, vel motum citius amittunt (*d*).

Poroſa) Si corpus aliquod ex duobus elementis compoſitum fuerit, & inter ea elementa medium intervallum relinquatur, id dicetur *porus*, & ad eam ſedem duo elementa ſeparabuntur facillime; atque ob eam rationem corpus ibi minus reſiſtit ambeuntibus. Idem diffractum in duo elementa, nullo poro interrupta, ſolidius erit, motuſque ſui tenacius (*e*). Porus enim eſt vacuum, non repletum materia corporis, neque adeò motum recipit, uti corpus ipſum; nam corpus motu impraegnatur non niſi in ratione materiae. Quare corpus poroſum ſub eodem volumine minus recipiet motus. Sed levitas poros demonſtrat, adeps aqua levior eſt, adeoque pinguedinis particulae poroſae ſunt.

Anguloſa) Seri ſanguinis guttula in loco tepido ſuſcipitur in minimum tubulum vitreum, & ad lucem obverſa microſcopio luſtratur. In ea adparebunt praeter globulos, particulae acutae (*e**) habentes cuſpides, vera ſpicula, quae de ſalino genere ſunt, neque ſanguinis particulae, ſed ſtimuli potius ſunt.

Viſcida] Quae vicina corpuſcula adtrahunt. Atque eo pertinent omnia omnino corpuſcula, quae non rotunda ſunt. Ea enim non punctis, ſed

Ii 4 ſuper-

tis CCXXVI *not. d.* CCXXIII. *not.g.* & figura earum mutabilis, licet neget alibi *LeeuvvenboecK* comprimi in vaſe obſtructo II. p. 2. p. 111. Elaſticas vero eſſe, atque bullas aere plenas, quales poſuit BOHN. l. c. *Prog.* XIII. p. 179. KEILIUS de *mot. muſc.* p. 100. & Itali nonnulli, nullo argumento demonſtratur, & repugnat LEEUVVENHOECKIANIS phaenomenis, atque experimentis JURINI *Phil. Tranſ.* 261. ex quibus conſtat, pondus ſpecificum globuli ſuperare pondus aquae totis $\frac{116}{1000}$.

[*b*] Recte MICHELOTTI p. 35. 38. *craſſa* fluida dicenda, non quae particulas habent maximas, ſed ea, quorum particulae difficulter trajiciuntur.

(*c*) Quare Philoſophi fluidorum in univerſum figuram ponunt eſſe ſphaericam. *MuſchenbroecK. Elem.Phyſ.* 414.

(*d*) Tarda erunt, quae anguloſa, quae poroſa, quae levia, quae valide vicina trahunt &c.

[*e*] Recte id defendit contra *Spoletum Michelotti* p. 41. 49.

(*e**) In ſanguine ſquillae ſalinas particulas *LeeuvvenboecK. Epiſt. Phyſiolog.* p. 11. in ſanguine aranearum *Contin. Arcan. Detect.* p. 330. Oblongae hae, & ſpiculorum ſimiles. Cubulos ſalis marini vid. CCXX. *not. r.*

ſuperficiebus vicina corpora contingunt, & validius ideo adtrahunt, cum adhaeſione ſint in ratione ſuperficierum contiguarum [*f*].

Rectiſſima) Omne corpus motum ſuum urget per lineam rectam, niſi ab aliena vi impediatur. Quandoquidem vero moventur corpora telluris noſtrae inter plurima alia: ſupereſt ut ab iis varie impediantur. Quare decedent de linea recta, & quidem eo facilius, quo minus materiae (*g*) propriae poſſident; rectam autem viam urgebunt, quaecunque erunt ſolidiſſima. Si v. g. ex uno, eodemque ſiphone impulſu ejuſdem emboli, expellatur globulus aureus, cumque eo ſuberinus, & alii leviores quilibet. Servabit utique globulus aureus lineam rectam, atque diſpellet ad latera reliquos, qui cogentur ſecedere per lineas obliquas (*h*). Eadem omnino ratione ex uno corde, una vi, projiciuntur maſſulae variae, ſolidae aliae, & leves, & ſphaericae; aliae viſcidae, anguloſae, exigui ponderis. Dico priores per axin canalis viam ſuam facturas, & cum reliquae & ad parietes, & ad oſcula lateralium vaſorum impellantur. Et in univerſum conſtantia motus pendet a denſitate, & a figura ſphaerica. Fuerunt, qui negarent haec ſe vere ita habere in vaſe, quod elaſtica vi liquidis ſuis reſiſtat. Neque tamen video quid intercedat, ne in ipſo etiam corpore humano (*i*) particulae, quae plus habent maſſae, per axin moveantur, diſpulſis ad latera levioribus, minuſque mobilibus. Omnino ut in fluminibus, quaecunque ſolidiſſima erunt, per medium alveum velociter abripientur, dum interim, quae leviora aquae miſta ſunt, longe citius,

(*f*) Ad latera vehuntur viſcida omnia *Michelotti* p. 53. quia ſemel impulſa lateribus adhaerent, neque, uti alia, in axin telabuntur communi fluento miſta. Viſciditatis vero cauſae praeter figuram, poſſunt variae exſiſtere, & occultae. Viſcidiſſima eſt pinguedo: inde omnium liquidorum facillime ſecedit ad lateralia vaſa. Docet cita e macilentia in pinguedinem mutatio in convaleſcentibus, & in animalibus, quae impingueſcunt, & oculis ſuis vidit lateribus arteriarum adhaerentem pinguedinem *Bagliv. Experiment. Pract.* p. 579. Caeterum & ſanguis, & omnia liquida humana viſcida ſunt, & ſe adtrahunt. Demonſtrat coagulatio, quiete, calore, alcohole, conquaſſatione, acidis facta: ſimilia in albumine, & ſero phaenomena &c.

[*g*] Inde fit, ut liquida tenuiorum maſſularum in oſcula lateralia ſecedant, *Michelotti* p. 65.

(*h*) Cum enim momenta ſint ut maſsae *not.* a. exſtat ratio ſufficiciens, quare corpus aureum dimoveat leviora illa, quum leviora illa auream ſphaeram minime poſſint dimovere.

(*i*) Imo vero ratio corporis humani multa hic mutat: cum corpuſcula, etiam ſolidiſſima, rectilineam inpulſionem non habeant, & protinus illiſa parietibus, in contraria latera impingant, ut nullum ſi per axin fluentum. In minoribus tamen vaſis, ubi pauci ſunt globuli, linae rectae ſunt longiores, & ipſo oculi teſtimonio per lineas diſtinctas globuli ſanguinei ranarum moventur, ita ut celerrima ſit, quae media, & animale languente, ab eo axi ad latera demum inclinent [procul dubio praevalente tunc adtractione prae motu progreſſivo] MALPIGHIUS *in poſth.* p. 123. Confer. CCXV. *not. p.*

citius ad latera diſpelluntur, atque expoſita in litore motus ſui finem faciunt. Ergo ſanguinis particulae non manent miſtae in arteriis, uti in corde miſtae fuerunt, & haec prima praeparatio eſt ad ſeparationem, cum alia corpora axin canalis conſervent, alia de axi perpetuo depellantur. Ita, ſi in vas ramoſum expellerentur globulis plumbeis miſti lignei, tranſirent in laterales ramos lignei, & truncum relinquerent plumbeis.

§. CCXXV.

Non) Aliquando nunquam in placentam coit, & ſi cogatur, tardius coit.

Brevi] Statim uti emiſſus eſt [*a*].

Liquidiſſimi] Omnes omnino lymphae, omnis liquor aquoſus ex aere reſorbtus, miſcetur venoſo ſanguini, atque interpoſitis aquoſis moleculis ſeparant alias viſcidiores.

Preſſi] In cadaveribus ſolet in venis etiam tertio die permiſtus, & fluidus, & ſanguis copioſus reperiri, in arteriis vero paucus, craſſus, & polypoſus. Ratio haec eſt. Frigus fibras omnes contrahit, quare & ipſa vaſa, quorum membranae ex fibris factae ſunt, conſtringet, & ea vis poſt mortem ſupereſt, ubi vis frigoris etiam creſcit. Cumque arteriae ſint multo validiores venis, expellent contractione ſua liquidiſſimam partem ſanguinis in venas, eaque expulſa arterioſus ſanguis craſſior coit. Ea ratione contingit, ut venae quidem fluidiorem partem ſanguinis, arteriae vero craſſiorem contineant. Et ita poſt mortem vita quaedam, & ſeparatio aliqua ſupereſt.

§. CCXXVI.

[*a*] Sanguis ex arteriola narium effluens in ſano homine calens, & arterioſus, in ipſo delapſu cogitur, efficitque ruberrimum, & validius coactum, & gummeo ſplendore conſpicuum grumum. Sanguis venoſus, ex vena ſecta effuſus frigidior eſt, & laxior, atque utcunque minus altae purpurae, & pars a ſanguine averſa nigrior. Neque tamen nimia facienda diverſitas. Dudum exiguam eſse demonſtravit ſapientiſſimus HARVEIUS *Exercit.* III. *de circul. ſang.* deinde *VValaeus de Motu Chyli* p. 762. apud *Bartholinum*. Neque evidentem faciunt *Pitcarnii* experimenta *Elem. Med. Phyſ. Math.* p. 35. & pondus ſpecificum utriuſque idem eſt *Jurin.* l. c. Referenda vero eſt haec qualiſcunque diverſitas. I. Ad pulmonis efficaciam, quam proxime paſsus eſt ſanguis arterioſus, venoſus vero dudum: II. Ad denſitatem, quam in arterioſo ſanguine efficit vaſorum anguſtia, & robur, cum in venoſo ſanguine amplitudo, & inertia vaſis laxitatem in ſanguine efficiat. In cadaveribus diverſitas minus adparet. Neque enim polypos minus frequenter in vena Cava, ſinubus cerebri, corde dextro reperio; quam in Aorta, aut corde ſiniſtro. Neque arterioſus ſanguis, in vaſis certe majoribus, minus habet fluidorum. Lympha nempe, quae venis redditur, adfuit in arteriis. Et ſi quid in venas inhalando recipitur, adfuit utique in arteriis id omne, quod exhalat.

§. CCXXVI.

Microſcopia) Experimenta ſunt LEEUVVENHOECKII (*a*), & poſt eum ab omnibus Eruditis [*b*] recepta, & a BOERHAAVIO infinitis experimentis confirmata fuerunt. Sanguis ex vulnuſculo punctim digito inflicto effluens, & receptus tubulo vitreo (*c*), appoſitus microſcopio, adparet primum totus ruber, paulo poſt videtur confici ſphaerulis (*d*) rubris, quae

[*a*] C. BARTHOLINUS anno 1674. apud LEEUVVENHOECKIUM globulos vidit. *Act. Hafn. Vol. III. Obſ.* 3. *Epiſtolae*, quae quidem proſtant, poſteriorum temporum ſunt.

(*b*) Globuli nempe in univerſum. Confer experimenta COVVPERI, KEILII, CHESELDENII &c. Nam ſyſtema diſſilitionis in ſeries ſuccedentes non aeque certum eſt. Placuit tamen, praeter BOERHAAVIUM, GUGLIELMINO, SCHREIBERO, MARTINE, & aliis.

[*c*] Atque aqua dilutus, ut pelluceat.

(*d*) Saepe vidi exiguos, & e vulnuſculo confertiſſimos. Magnitudinem JURINUS definivit, ut eſſet diameter globuli ſanguinei = $\frac{1}{1940}$ unciae anglicae, non diſſentiente LEEUVVENHOECKIO *Phil. tranſ.* 377. n. 7. Caeterum horum globulorum pondus ſpecificum reperit Jurinus, *Phil. Tranſ.* 361. ad aquam eſſe : 1126. 1000. conſentiente MARTINE l. c. & partem ſanguinis globuloſam efficere pene $\frac{1}{4}$ totius. Quae quidem a BOYLEANIS valde recedunt. Nempe BOYLEUS ſanguinem totum ad aquam ſe habere exiſtimavit uti 4924. ad 4730.; 1041. ad 1000. *app. ad hiſt. ſang.* p. 28. ſerum vero ſolum : : 302. 253. vel uti 1154. ad 1000. p. 57. ut ſerum globulis eſſet ponderoſius. Quod quidem exquiſita cura correxit JURINUS, invenitque pondus ſanguinis totius ſpecificum ad aquam, uti 1054. ad 1000. (quae & HOFMANNI eſt ratio *Med. ſyſt.* I. p. 92.) ſeri ſolius uti 1030. ad 1000. globulorum, uti dixi. Quae quidem conſentiunt ſubſidentiae placentae in ſero, & mechanico ratiocinio CCXX. *not. p.* & videtur in univerſum JURINUS longe exquiſitiori cura uſus fuiſſe. MARTINE rationem ſanguinis totius frigidi ad aquam facit : : 1056. 1000., calidi : : 1054. $\frac{4}{9}$ ad 1000. globulorum uti 1093. ad 1000. ſerum vero frigens : : 1032. 1000., calens uti 1021. $\frac{2}{3}$ ad 1000. TABOR. *Exerc.* I. c. I. p. 63. de ſero conſentit MARTINIO HOFMANNUS ſanguinem ad aquam uti 39. ad 41. l. c. p. 208.

quae ſero (*e*) pene pellucido innatant. Rubor quiete perit (*f*), & ſub ipſo ſpectaculo evaneſcit, tuncque denuo ſpectatus ſanguis non rubros nunc globulos exhibet, verum flavos [*g*], quorum ſex omnino uni rubro aequales ſunt. Deinde etiam flavus color evaneſcit, & ſphaerulae adparent, quarum ſex flavo globulo, 36. vero rubro aequales ſunt (*h*). Ibi ſiſtitur progreſſio, ſi oculis utamur (*i*), verum mens non difficulter pervidet, ſubtiliores liquores corporis humani fieri globulis ſubtilioribus, & tot dari ſeries decreſcentium globulorum, quot ſeries diverſorum liquidorum in corpore humano reperiuntur. Inter eas omnes moleculas maximus eſt globulus ruber, qui ex ſex flavis ſphaerulis conponitur, & ſi major aliquis adeſt, jam morbus eſt, uti in febribus acutis, in quibus globuli in maſſas coeunt. Definitur vero ejus magnitudo a dia-

(*e*) Rationem ſeri ad globulos BOYLE facit aequalem l. c. p. 54. & *app.* p. 24. TABOR uti $\frac{5}{12}$ ad $\frac{7}{12}$; : 5. 7. aut pene aequalem. JURINUS : ; $\frac{2}{3}$ ad $\frac{1}{3}$: : 2. ad 1. *Martine Jurinum* ſequitur, & difficulter vera ratio invenitur. Nam & mutabilis eſt, cum tempus, & calor ſeri rationem augeant, & in ipſo craſſamento ſanguinis non exigua portio ſeri relinquitur.

(*f*) Hoc phaenomenon, cum certum ſit & perpetuum, & craſſamentum ſolo calore ſemper in flavum liquamen in aere tepido diffluat, fidem opinor faciet *LeeuvvenhoecKio* adferenti ſanguinem rubrum diffilire in minores globulos. Quae enim alia ratio evaneſcentium globulorum majorum, mutati coloris, novae fluiditatis.

(*g*) Eam diſſilitionem vidit *LeeuvvenhoecK* in urina equi Vol. I. P. II. p. 40. in vino ſulfurato *Arc. Detect.* ſive Vol. II p. 7. deinde in ſanguine Vol. II. p. 8. 35. conf. III. p. 223. & alibi. Praeterea conponi ſex globulos in unum, contraria ratione vidit, in foece cereviſiae II. p. 2. in aqua p. 10. 11. & in univerſum pronunciavit, ſanguinem humanum ſex globulis minoribus confici II. p. 3. 12. 15. III. p. 222. imo vero in ſquilla eamdem conpoſitionem vidit II. p. 189. in cancro II. p. 451, in ſalmone III. p. 218. 221. & in araneis III. p. 330. Eſſe vero eum numerum globulorum minorum perpetuo ſenarium, ex ipſa commodiori conpactione deduxit *Martine* l. c. p. 78. atque deduci poteſt, ex ipſo ſex circulorum unum ſibi aequalem tangentium regulari circa eum medium circulum poſitu.

(*h*) Globulos ſexies minores prioribus, & trigeſies ſexies minores ſanguineis in ſtercore proprio 1. P. II. p. 38. & in boum excrementis p. 39. in urina equi p. 40. in chylo II. p. 12. in ſanguine II. p. 88. I. P. 2. p. 119. & in univerſum in ſanguine humano reperiri partes aequales $\frac{1}{36}$ ſanguineorum II. p. 12. III. p. 222. Haec diviſio, uti obſcurior eſt, & aegrius oculis ſubjicitur, confirmatur tamen experimento, quo ſerum in liquorem foetidum non coagulabilem reſolvitur, deinde albuminis exemplo, quod cum ſeri ſit ſimillimum, in tenuiſſimum liquorem colliquamenti ſola actione aeris, & caloris reſolvitur.

(*i*) Ipſe conſentit experimentorum *LeeuvvenhoecKianorum* negligentior *Michelotti* l. c. p. 285. ſeqq. Notabile eſt, quod adfirmat *LeeuvvenhoecK* II. p. 78. III. p. 220. in omni animale, quaecunque ſit in magnitudine corporis diverſitas, eamdem globuli ſanguinei magnitudinem eſſe.

diametro minimae arteriae rubrae in Pulmone. Idem quando defertur ad vaſa adeo tenuia, ut tranſitum ſibi ſua mole inpediat, ſecedet ipſe in venam rubram ſuae diametro aptam, vas vero minus, & rubrae ſphaerulae inpervium, ſubibit flavus globulus. Is denuo cum non ſubire poſſit [K] vaſa minora ſua diametro, tranſibit in venam ſui generis, in vaſis vero oſtium minus tranſibit globulus lymphaticus decolor, atque eadem ratione ſuo ordini vaſorum ſua ſemper globulorum ſeries reſpondebit.

Seri) Cujus color non ſemper idem (*l*) eſt, & modo pellucidus, pallide flavus, modo rufo tinctus reperitur.

Materies) In pleriſque corporibus, quae alimenti loco ſunt, reperiuntur globuli, ſed laxi, inaequales, magni. In chylo minores, itidemque denſiores ſunt. In ſanguine majores, & ſolidiores.

Figura) Ex rotatione aequabili inter ſimiles ſphaerulas.

Diviſio] Sanguis ruber, craſſiſſimus liquidorum humanorum, continet materiam omnium aliorum [*m*] liquidorum, quae in corpore humano reperiuntur. Ex eo ſerum, continens denuo omnia liquida praeter ſanguinem, atque diſſiliendo ſucceſſive in eos omnes paratur, in ipſos etiam ſpiritùs ſive liquidum tenuiſſimum. In ſero particulae adſunt diverſae craſſitiei. Ita lac tranſit per vaſa, per quae ſerum nunquam tranſit, quia in lacte nihil eſt ſeroſae naturae coagulabilis. Idem de ſaliva verum eſt. Haec ergo in conſpicuis eſt ſubordinatio. Non conſpicua non definimus.

Craſſiores] Conſtantia, & ſtabilitas corporis pendet a liquidis craſſioribus. Nempe omnia liquida corporis humani inpulſionem ſuam nonniſi ab uno corde accipiunt, a quo omnis omnium ſerierum motus pendet. Debuit ergo liquidum aliquod dari, quod continuo eum motum a corde acceptum inprimeret reliquis. Quod ſi id liquidum fuiſſet partium adeo tenuium, ut potuiſſet ſubire vaſa minorum generum; fuiſſent pro homines unico temporis momento agiliſſimi, & pene ſpirituum ſimiles, ſed multa fuiſſent oritura incommoda, cito finem factura vitae. Si enim exhalaviſſet ultimo, nihil certe rediiſſet ad Cor, & ſeries continua inpulſionum cito defeciſſet. Si vero non exhalaviſſet, congeſtum fuiſſet utique omne liquidorum genus in ſeriem ultimam vaſorum tenerrimorum, atque diſrupiſſet omnia. Utrumque periculum evitatum eſt CREATORIS ſapiente inſtituto. Neque enim deficit liquidum a corde recipiens inpulſio-

[K] Vaſa *LeeuvvenboecK* vidit, quorum diameter aequalis $\frac{1}{10}$ globuli ſanguinei, & in cerebro alia vaſa 512es minora globulo ſanguineo *anat. & contempl.* p. 31. alia demum 2000000. minora pilo barbae ſuae *Arcan. detect.* p. 16. Atque maſſulas in ſanguine aequales $\frac{1}{3475}$ globuli rubri vidit TABOR, ſi recte eum capio l. c. p. 60. Confer. *LeeuvvenboecK* ll. p. 15.

(*l*). Conf. de Lympha *Inſt. Med.* cxxIII. Nihil quidquam enim Lympha a ſero differt.

(*m*) Siquidem ſanguis ex arteria, vel vena effuſus in unam rubram placentam coit: & ex ea ipſa rubra placenta generatur, quidquid in corpore eſt liquidorum.

ſionem, cum ruber ſanguis vaſorum ſubtiliorum oſculis excluſus ad venas, & cor redeat neceſſario. Neque diſrumpuntur vaſa, cum ſeries quaelibet ſuum proprium liquidorum modulum vehat (*n*), ad quem vaſorum robur rationem habet adaequatam, neque ultra eum quidquam recipere poſſit.

Deinde cum omnia liquida noſtra debeant ex uno corde motum accipere, & ab una arteria rubra proficiſci, ſanguinis craſſiores moleculae ita ſunt fabrefactae, ut lento, & determinato ordine adteri, inque minores, & minimas ſphaerulas abire poſſint, tum demum vaporum ſpecie ex corpore abituri, quando omnibus officiis ſuis defuncti ſunt. Exemplum commodiſſimum praeſtat albumen ovi. De eo enim ſumus quam certiſſimi, ex eo uno, abſque alia materia, intra viginti & unum diem, generari omnes, utcunque diverſiſſimas, & ſolidas, & fluidas pulli partes. Serum autem ſanguinis ſimillimum (*o*) eſt albumini, ut facile concipiamus, ex eo ſero ſanguinis naſci poſſe liquida, tenuitate, & fluiditate diverſiſſima; non iis exceptis, quae volatilia avolant. Verum haec mutatio in albumine lento fit ordine, atque craſſiuſculum albumen per undas ſucceſſivas tandem in ſubtiliſſima quaeque tenerrimi pulli liquida elaboratur [*p*]. Eodem ordine videtur per ſuccedentes vaſorum ſeries innumeras, neque cuiquam mortalium cognitas, ex ſero ſanguinis naſci omnes liquidorum ordines, donec ultimi, forte eodem 21. dierum ſpacio parati ſint. Nam & ſeri conſiſtentia albumini ſimilis eſt; & calor incubantis gallinae parum differt a calore ſanguinis [*q*] noſtri: & liquida pulli diverſa, ſimilia ſunt diverſis liquidis corporis humani, ſanguis ſanguini, bilis bili &c. An non menſtruus ſanguinis fluxus in feminis huc referri poteſt? cum intra 21. dies plethora ibi nata obſervetur, diſtentis procul dubio omnium vaſorum generibus a liquido jam elaborato [*r*]. Quod ſi vero ea mutatio ſanguinis contigiſſet ſubito, totus utique homo intra breve tempus exhalaviſſet in fumos. Porro craſſiſſimae partes ſanguinis ſolae calorem generant (*ſ*). Reliqua liquida humana, utcunque mota, non incaleſcunt: inde etiam frigent perpetuo eae

[*n*] Vaſorum rubrorum origo ex corde magnum numerum rubrorum globulorum tranſmittunt, finis globulum unicum CLX, *not. p.* &c. Eadem ratione, finis cujuſque feriei vaſorum videtur perterebratus eſſe pro globulo unico ſui liquidi, neque alia eſse ratio determinatae magnitudinis globuli cujuſvis.

(*o*) Confer *Boerhaavii* proceſsus II. CIX. CX. CXI. CXII. CXIII. cum albumine inſtitutos, & proceſsus CXIV. CXV. CXVI. CXVII. CXVIII., in quibus ſerum examinavit. Eſse tamen albumen gravius, & minus habere fluidi TABOR. p. 65.

(*p*) MALPIGH. *de incubat. ov. I.* p. 63. &c.

[*q*] Siquidem calore graduum ad 86. ad 100. pullus excluditur, qui idem ſanguinis noſtri calor eſt BOERH. *Elem. Chem. II.* p. 340. De LIVIA Auguſta, & de famula VOSSII legimus, eas ova inter mammas ſuas excluſiſse proprio ſui corporis calore.

(*r*) Singularis conjectura. Confer. DCLIX. & ſeqq.

(*ſ*) Confer. CCXX. *not. x.*

eae partes corporis humani, ubi rubrae arteriae deficiunt. Uti in medulla, & cortice cerebri adparet [*t*].

Neceſſariae) Ad adſimilationem etiam alimenti ſumma eſt earum efficacia. Quamprimum ſanguis in tenue, & aqueum liquamen abit, certo actum eſt de concoctione alimenti, & de nutritione. Olim HIPPOCRATES, ſi cibus fortior fuerit natura, facit morbum, ſi debilior, ſuperatur.

§. CCXXVII.

Galenica) GALENUS, & qui ejus ſcholam ſecuti ſunt. Omnem illum rubrum liquorem, qui in arteriis, & venis reperitur, communi voce dixerunt αἷμα. Deinde quatuor in eo liquore peculiares humores (*a*) ſtatuebant. Sanguinem, magis proprie ita dictum, a quo color ſanginis ruber. Bilem, ſive flavam aquam, quae craſſamento ſanguinis emiſſi innatat; Phlegma, ſive pellucens liquidum, in quo diſſolvitur flava bilis; atram bilem, quae eſt ima, & atra pars craſſamenti, quae fundo vaſis obvertitur. Et ex iis quatuor humoribus legitima proportione commiſtis ſaluberrimam corporis conditionem fieri; a nimio alicujus praedominio fieri temperamenta ſecundaria minus perfecta CCXXVIII.

Verum facile adparet ex LEEUVVENHOECKIANIS experimentis, rubram quidem maſſam meris fieri globulis, coactis in unum craſſamentum. Flavam illam bilem, ipſum eſſe ſanguinis ſerum, cum in ſanguine nihil ſit amarum, neque bilis in ſanguine ullá reperiatur, &, ſi adſit aliqua, faciat icterum (*b*); ejus vero pars tenuior, & pellucens pro phlegmate habita eſt. Nigra vero pars craſſamenti nihil differt a rubra, niſi quod aeri non obverſa ſit [*c*]. Eadem enim, quae nigra fuit, inverſa, ut aeris preſſioni exponatur, fit ruberrima, & quae prius rubra fuit, ea deſtituta aeris vicinitate, denuo nigricat.

Che-

(*t*) Teſte etiam, & ſi quae alia pars parum habet arteriarum rubrarum.

(*u*) *Limpidus, in Text.*) Confer. CCXLVI. Proximi videntur ſanguini ii humores, qui ad ignem, & alcoholis efficacia coguntur in gelatinam „ Lympha, humor Pericardii, & reliquarum cavitatum corporis humani. Remoti ii, qui abſque reſiduo evaneſcunt. Lacruma, ſaliva, humor aqueus oculi, perſpirabile *Sanctorii*. Nam uti putredo ſerum mutat in naturam volatilem BOER. *Proc. Chem. CXV.* & ovi adultioris liquores ex gelatinoſis fiunt volatiles *Malpighius* l. c. ita tritu frequentiori, & circulatione ſaepius repetita ſerum ſanguinis gelatinoſam naturam videtur deponere, atque indolem induere volatilem. Verum dicemus ad CCXLV. „ non videri ubique ordines vaſorum ſuccedendo imminui, & potius ex ipſa rubra arteria, non unum feroſum vaſorum genus, ſed plura, atque diverſa oriri.

(*a*) *De atra bile* tot. lib. *de element. L.* II. &c.

(*b*) Vide acerrime refutantem ſcholas *Galenicas Helmontium in diſſ. de paſſ. ſchol. decept.*

(*c*) Sive quod in ea globuli inferiores comprimantur a ſuperioribus CCIII. *not. f.*

Chemica) BASILIUS VALENTINUS, quiſquis fuerit monachus ejus nominis, cui certe multa debemus, vixit poſt JACOBUM BERENGARIUM Carpenſem, ſanationem enim Luis Venereae per Mercurium docuit. Is ſanguinem dixit conſtare ex ſale, ſulfure, & mercurio. Ab eo PARACELSUS habuit & ſecta reliqua. Si quaereres, quae ſint illa elementa, reſpondebant mercurium aqueam & volatilem eſſe partem ſanguinis, ſulfur oleum. Omittunt adeoque terram, cujus non exigua in ſanguine eſt portio, diverſiſſimam a ſale, uti ex docimaſticis teſtis adparet, quae nullius uſus ſunt, ſi ſalem ullum admiſtum habeant, optimae vero parantur ex terra exuſti ſanguinis, aut oſſium brutorum animalium. Alii Chemici pro principiis ſanguinis ea habuerunt liquida, quae vi ſumma ignis ex ſanguine obtinentur: nempe ſulfur, ſal volatile alcalinum, ſpiritum, aquam, & terram. Quando [*d*] enim ſanguis recens in retortam receptus exponitur in balneo mariae calori graduum 100., prodit primo blanda aqua [*e*], deinde aqua oleo foetidulo inpraegnata. Porro [*f*] liquor oleoſus acer alcalinus ex ſale volatili, & phlegmate conpoſitus [*g*]. Tunc ſal volatilis alcalinus ſiccus (*h*). Porro oleum empyreumaticum aureum. Deinde [*i*] aliud oleum ponderoſius (K), craſſum, quod omnia vaſa diſrumpit, ſi vel minimam in tranſitu per collum vaſis retorti a frigore moram patiatur. In fundo vaſis ſupereſt carbo (*l*) ni-

[*d*] *Elem. Chem. II. Proc.* CXIX.

(*e*) Omnino non acris, *Verbeyen. II. p.* 34. *Hofman. Obſ. Chem. II.* 21. & vix ab aqua diverſa, ejuſdemque ponderis *Jurin.* l. c. Hujus rationem ad ſanguinem totum facit uti 7. ad 8. *Boerhaave* l. c. uti 46. $\frac{3}{4}$ ad 78. *Jurinus* (praeter $\frac{1}{11}$ aquae magis tinctae oleo, & ſale) & uti 2. ad 7. pene BOYLE p. 56. ex ſero. *Martine* aeſtimat ad $\frac{1}{5}$ l. c. p. 90. & eamdem rationem habet *Homberg. Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1712. p. 13. VERHEYEN. vero p. 35. $\frac{23}{28}$

[*f*] In experimento *Boerhaavii*, quae ſequuntur, obtinentur ex grumo nigro majori igne torto, poſt expulſam aquam *not. e.*

[*g*] Fere $\frac{1}{11}$ *Jurin.* Eſt ſpiritus ſanguinis *Boylei*, in quo multa experimenta inſtituit.

(*h*] $\frac{7}{624}$ *Jurin.* & fere $\frac{1}{19}$ ſanguinis ſicci *Boyle.* p. 51. & fere $\frac{1}{6}$ app. p. 5. Sal omne ad $\frac{1}{25}$ *Martine* ex *Boylei* experimentis. *Verbeyen.* $\frac{1}{28}$

(*i*) Simulque fumi albi.

(*K*) *Boerhaave* l. c. Ad $\frac{1}{32}$ totius ſanguinis ſicci *Boyle.* p. 40. ad $\frac{1}{6}$ p. 5. *app.* longe ponderoſius oleo aureo, & ſola agitatione ſecedens. id p. 41., p. 65. Oleum utrumque $\frac{1}{15}$ *Martine.*

[*l*] Fere $\frac{1}{9}$ *Jurin.*

niger [*m*]. Verum, ſi horum ſimiles ſales, & tenaciſſima olea in ſanguine noſtro praeſto fuiſſent, dum per vivum corpus movebatur, dudum certe, & ante nativitatem vaſis eroſis periiſſemus [*n*]. Eadem ſi confundantur in unam maſſam, alieniſſimum a ſanguine magma producunt. Quare per haec experimenta non obtinetur vera notitia elementorum ſanguinis (*o*). Neque debet ſanguinis natura per ea explicari. Rubor non fit a ſulfure, ſed a denſitate globulorum. In virgine cachectica, ſi mera ova propines, nullus orietur in ſanguine rubor. Si merum cum aqua panem dederis, & corpus feceris diligenter exerceri, renaſcetur in genis, & ſanguine rubor.

§. CCXXVIII.

Temperamenta] Veteres fecerunt tot temperamenta, quot humores, phlegmaticum, cholericum, ſanguineum, melancholicum, & definiebant a nimia proportione unius ex principibus humoribus, qui ſanguinis miſcelam ingrediuntur. Ea ratione omnino rejicienda ſunt cum humoribus, & pejora ſunt Chemicorum dogmatibus.

Aqua.

(*m*) In carbone nigro, latet ſal fixus, alcalinus, ſi credas *Vieuſſenio in Epiſt. ad Facult. Lipſ. & Phil. Tranſ.* 241. efficiens fere $\frac{1}{800}$ totius ſanguinis, qualem & ex oleo foetido habuit. Sed eumdem ſali marino ſimilem eſſe dudum obſervavit *Boyle* l. c. p. 44. 45. ſanguinis ſicci efficientem partem $\frac{1}{57}$ *append.* l. c. p. 6. neque alium admittit *Praeceptor*. *Borrichius* repetitis experimentis ambigere invenit inter ſalem marinum, & ſalem fixum alcalinum *Act. Hafnienſ. II. Obſ. LXIX.* Ex eo ſalem acidum habuit *Vieuſſens*, nondum aequalem $\frac{1}{1600}$ totius, qualem acidam etiam ſanguinis aquam rufam, praecedentem oleum empyreumaticum HOMBERGIUS obtinuit ex omnibus omnino liquidis animalibus l. c. Et licet LANCISIUS in *propr. diſſ. IV.* atque in *Phil. Tranſ.* n. 264., hoc acidum adſcripſerit ſali marino, eademque ſit ſententia *Praeceptoris Proc. CI. CXXVI.* &c. & *Hofmanni*, nimis tamen evidens eſt per experimenta *Hombergii* in muſcis, viperis, piſcibus, avibuſque inſtituta, hoc acidum ſanguinis elementum non bolo, neque marino ſali, ſed vegetabilibus non penitus concoctis, mutatiſque adſcribi debere. Confer. *Praeceptorem Proc. CXIX.* Terrae in eo carbone exiguum eſt, & a MARTINE ad $\frac{1}{75}$ aeſtimatur. Caeterum inter Elementa ſanguinis minime reticendus eſt aer non elaſticus, qui igne ſeparatus ab HALESIO aeſtimatur ad 33plum voluminis ſanguinis *Veget. Stat. Exp* 49.

(*n*) Neque generantur, niſi eo calore, quo omne animal perit, graduum 276. cum calor 100. graduum funeſtus ſit omni animali.

(*o*) In ſanguine ſano ea elementa non adfuiſſe ipſe fatetur *Helmontius Imago ferm.* 6. 7.

Aquâ, *ſale*) Aquam in ſanguine noſtro, & in univerſo corpore humano adeo copioſam reperimus, ut nullum dubium ſuperſit, quin praecipuum ſit corporis noſtri elementum. Ipſae ſolidae partes corporis humani ex fluidis coaluerunt, & multum aquae exhibent per certa experimenta [*a*]. Terra eſt ultimum ſolidarum partium elementum. Oleum (*b*) in pinguedine manifeſtum eſt. Sales ſaponacei ipſo effectu in bile, & ſaliva deprehenduntur [*c*]. Verum, quodcunque elementorum deprehenditur in aliquo liquido humano, id haberi debet pro elemento ſanguinis, ſi quidem in ſanguine exſtant omnia liquida humana. Exſtant ergo in ſanguine noſtro rubro, qualis fluit per vaſa corporis humani, aqua, terra, ſal, & oleum. His in ea ratione inter ſe commiſtis, qualis ad perfectam ſanitatem requiritur, naſcitur *Temperies*. Quoties vero aliquis eſt partis alicujus exceſſus, fit, quod *temperamentum* (*d*) vocant: &, ſi exceſſus major fuerit, naſcetur intemperies. Si aqua abundet, naſcitur laxitas hydropica, tumor, frigus, pallor, debilitas. Si ſalis humani copia, & intenſio nimia fuerit, omnia in corpore acerrima fient, & volatilia, fient agilitas, ſitis, urina tincta, dolores ſubitanei. Si Terra, inmobilitas, ſiccitaſque ſumma, atritas faciei, triſtitia, macilentia. Si oleum, obeſitas, inertia, immeabilitas liquidorum, & frigus. Eſt autem ſal humanus in univerſum ſimilis ſali ammoniaco, in eo tamen diverſus, quod ſola vi ignis in alcalinam naturam tranſeat, cum ammoniacus ſuam indolem detineat.

§. CCXXIX.

Solum motum] Sanguis ſibi relictus ſponte diſcedit in tres partes diverſiſſimas, halituoſam, ſeroſam, & placentam, ſive craſſamentum. Neque tamen ea elementa ſeparata in ſanguine adfuerunt, quamdiu per vaſa noſtra motus eſt, neque ſecedit in eas partes, niſi quies accedat. Idem intra triduum putreſcit, & horrendum foetorem ſpirat in calore graduum 90., in quo ſanguis vivi animalis abſque ulla putredine, aut degeneratione conſervari poteſt. Adeoque conſervatio indolis ſanguini propriae, non ab elementis, ſed a motu in circulum dependet.

K k *Fluo-*

(*a*) KEIL. de *Quant. ſang.* 24. &c. BOERHAAVE l. c. *Proc. CXX.*

[*b*] Sanguis exſiccatus flammam concipit *Boyle.* l. c. p. 24. *Hofman.* l. c. p. 210. Pinguedinem in ſanguine vivorum animalium *Malpig.* vidit *de omento* p. 235. & in *poſthum.* p. & *Bagliv.* p 679.

(*c*) Sal humanus, ſimilis ammoniaco, diverſus tamen, alcaleſcens, ſed non alcalinus, totus volatilis. Vide in urina *Boerhaavium. II. Proc. XCVIII.*

[*d*] Ita Veteres. Verum Temperamenta non ex ſolis fluidis pendent, neque hactenus explicari poſſunt *Inſt. Med. DCCCXC.* ſeqq. Confer, quod ſanguinem adtinet, *Martine* l. c. p. 82. ſeqq.

Fluorem] Sanguis ex vaſis emiſſus, poſt horas non adeo multas, exuit ruborem, & flaveſcit omnis. Id flavum liquamen, quod ſerum vocant, *decantatione* ſeparatum a craſſamento, cito renaſcitur, novumque defluit, donec omnis omnino maſſa rubra diffluxerit exiguo relicto grumo. Ergo ſola quiete ſanguis diffluit, atque in ſerum reſolvitur; & ſola quiete albeſcere, & flueſcere poſſumus, & virideſcere, uti in pueris, & feminis non raro fit. Quae ipſa cauſa eſt, quare Boyleus, & Bohnius veram proportionem craſſamenti, & aquae proponere non ſint auſi, cum alio tempore ſemper aliam reperirent. Sub ipſis enim obſervantis manibus, leviſſimo calore rubrum effugit, & augetur pars pellucida. Viciſſim aucto motu ſanguis colorem rubrum auget mirifice, atque tandem ſuperficies tota in coriaceam, albamque cruſtam abit; qualis in Pleuriticorum ſanguine obſervatur: & ea ratione; qua craſſitudo ſanguinis augetur, calor etiam ad Thermometrum *Fabrenheidianum* (*a*) augetur per ſimiles gradus.

§. CCXXX.

Encephalon] Primum omnium viſcerum contemplationem noſtram exigit, tum quod ejus ſumma neceſſitas ſit ad vitam; tum quod primum a corde ſanguinem accipiat.

(*a*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* II. *Proc.* CXXVII.

ARTERIARUM AD CEREBRUM, ET CEREBELLUM EUNTIUM INDOLES; ET VIS.

231. Artériae Carotidis ortus primo conſiderandus, & iter: a Aorta quidem oriunda corde ſiniſtro, paululum evecta ſurſum, pericardio egreſſa, mox arcuato flexu dat in latere dextro Subclaviam, cui coaleſcens Carotis dextra aliquo ſpatio, quaſi ex hac Subclavia orta, aſſurgit; ſiniſtra vero ex arcu ipſo ſolitario erigitur. Statim ambae profundo ſitu; & aſpera arteria, defenſae, ab incurvatu, & compreſſu liberae, vix.

a Ruyſch. Ep. 3. F. 2. Lovv. de Cord. T. 1. F. 4. Caſſer. Voc. Org. T. 15. F. 1. | I. N. N. F. 2. I. K K. Euſtach. T. 25.

vix ramoſae, rectiſſimo itinere cranium petunt; ubi fere appellentes, [b] carotidem externam largitae, [c] canali oſſeo munitae, incurvatae antrorſum, depoſita muſculari membrana, [d] datis durae matri ramis; intra cranium defenſae lateribus Sellae, & durae matris propagine, mox in exteriora piae matris, & nervorum, datis ramis, cerebro ope piae matris committuntur, ubi ſtatim in laterales, anteriores, poſteriores ramos dividuntur.

232. [e] Vertebrales vero arteriae ex ſuperiore parte ſubclaviarum ſurſum porrectae, ſtatim inter [f] foramina lateralia ſeptem vertebrarum cervicis receptae, defenſae, recto itinere delatae, involucro membranoſo vaginali munitae, ramoſae, ubi ex vertebrarum foraminibus emerſerunt ſtatim ſub [g] proceſſu ſuperiori poſteriori primae vertebrae retroflexu [h] incurvatae, ibique latiores factae, per magnum foramen occipitis ingreſſae, depoſita craſſiori membrana unitae, [i] ibi longe capaciores quam antea, dein carotidibus junctae, ſtatim mire dividuntur.

233. Quatuor itaque arteriae (231. 232.) [K] ab oppoſitis plagis in mutuas aperturas coeuntes, ſicque orbicularem in ſpeciem commiſſae, inde ſtatim ramos emittunt, qui ſimili apparatu aliis ramis occurrentes iterum tales minores circulos formant, atque eodem artificio per totam piae matris ſuperficiem in ſubdiviſionem ſenſui diſparentem, fere evaneſcunt, ut tota haec membrana maxime hac textura conſtet.

234. Hocce proinde mechanico apparatu agitur ex corde ſanguis omnis, qui ad tenuem membranam cerebri, & cerebelli, indeque ad ſubſtantiam utriuſque hujus, pervenit: reliquus enim ſanguis, qui intra cranium pellitur [l] per arterias binas a carotide externa ortas, per [m] ſingulare foramen deinde calvariam ingreſſas, & in dura membrana cerebri ad latera

b *Barthol.* p. 654. F. l. ee.
c *Lovv.* de Corde l. T. 5. F. 3.
d *Bidl.* Anat. Cereb. F. 2. l. hh. 11. *Vieuſſ.* 17. l. xx. TT.
e *Covvp.* App. ad *Bidloo.* T. 3. 66. 15. 15
f *Veſal.* l. 1. C. 15. F. 8. l. a.
g *Veſal.* l. 1. C. 15. F. 3. l. V.
h *Covvper* App. ad *Bidloo.* T. 3. 15. 15. *Ridley* An. Cer. F. 1. l. EE.
i *Ridley* An. Cer. F. 1. EE ih. hg. dd. cc. *Ruyſch.* Ep. 12. T. 13. Ep. 9. Tab. 10.
K *Ruyſch.* Ep. 12. T. 13. tota.
l *Ridley* An. Cer. F. 2. l. 11.
m *Veſal.* l. 1. C. 12. F. 2. l. R.

tera diſtributas; ut & omnis ille [n], qui a carotide interna durae matri antrorſum datur intra canalem oſſeum, atque ab externo ramo circa ſpecum oſſeum venoſum retrorſum ſolis integumentis craſſioribus cerebri, & cerebelli dicatur proprius; ut accuratiſſima induſtria impleta per immiſſam ceram vaſa docuerunt clariſſimum hac in arte *Ravium*. Hincque dura mater habet fibras fortes [o] in ſuperficie cerebrum ſpectante; quo impetum arterioſi ſanguinis, huc delati ſuſtineat, cerebrumque inde defendat. Quin & tota hac cavitate laticem roriferum exhalat, ne dura piae concreſcat.

235. Unde igitur clare cernimus, ſanguinem ante deſcriptum a ſingula ſua conditione (224.); hac indole retenta quam maxime; appulſum ad inferiorem baſios cranii ſuperficiem, ibi ſalivae, mucique, materie liberatum; aut ſanguine tenaciore vertebris dato puriorem; flexu ſuae arteriae retuſum, in [p] cavernis juxta latera ephippii a dura matre factis tardiori parte defaecatum; rurſum parte craſſiore data infundibulo, & integumentis decem parium nervorum [q]; oppoſitis niſibus occurrere in vaſis deſcriptis (233.) ſanguini per reliquas arterias ibidem appellenti: unde 1. ſervata propria natura (224.), aut puriori acquiſita, impetus minuitur nimis compreſſurus mollem encephali pulpam; 2. accuratiſſima permiſto oritur totius ſanguinis huc advecti, adeoque ſimilitudo maxima ejus in omni parte; 3. attenuatio, laevigatio, contritus, fluor, aptitudo ſecretioni, impedimentum concretioni; 4. minor vibratio arteriarum, minor harum in ſanguinem actio; 5. ſupplementum defectus oriundi ex ineptitudine vaſorum majorum, minorumve, nata ad tranſmittendos liquores: quum ab omni plaga in aliam omnem ſit liberum iter.

§. CCXXXI.

n *Ridley* An. Cer. pag. 21. 23.
o *Ridley* An. Cer. p. 3. 4.
p *Ridley* An. Cer. F. 22. J. ZZ. *Vieuſſ.* Neurogr. T. 17. l. n. n.**.
q Id. pag. 33. 34. *Vieuſſiens*. Neur. T. 17.

§. CCXXXI.

Carotis) Nomen habet a voce κηρ, Dorice καρ, non autem a καρος (ſomnus) uti volunt [*a*].

Aorta) A Macedonica voce αορ [Enſis] quod acinacem referat [*b*].

Arcuato) (*c*) In brutis, quibus caput pendulum eſt, & cervix longior, Aorta ex corde prodiens in ramum aſcendentem, & deſcendentem dividitur, & ex brutis animalibus deſumtae ſunt pene omnium ſcriptorum icones, etiam BIDLOI, VESALIUS [*d*], EUSTACHIUS, & CASSERIUS pene ſoli veritatem exprimunt.

(*a*) Κηρ apud HOMERUM perpetuo cor eſt, & a ſomno certe deducit RUFUS περ. ανϑρ. μορ. p. m. 42. & ab experimento ERASISTRATAEORUM nomen ortum eſſe GALENUS de *Hippocr. & Plat. decret.* L. II. c. VI. „ ligatis nempe his arteriis animal torpeſcere, & ſopiri: quod quidem experimentum GALENUS non admittit. VESALIUS primus *ſoporales* dixit, nam CELSUS Graecam vocem retinet L. IV. c. 1.

(*b*) Conjecturas de origine hujus nominis vide apud RIOLANUM *Anthrop.* III. c. IX.

(*c*) Aorta ubi ex corde prodit, anterior eſt vena Cava, & ex maxime anteriori facie Cordis ſe effert. Eadem, ubi truncos magnos vaſorum emiſit, pone Cor tota poſita eſt. Ita fit, ut inſigniter flectatur. Et primo quidem modice antrorſum inclinatur adſcendendo VVINSLOVV. *tr. des art.* III. 5. deinde ſiniſtrorſum, atque retrorſum pone venae Cavae diviſionem ſe recipit, ut ſemper eo poſterior ſit, quo ſiniſterior eſt, donec ad dorſum pervenerit conf. EUSTACH. T. XXVI. Et is arcus integer, ob crura parum divergentia, aliquam habet ſpeciem Parabolae: Circularem tamen eſſe MICHELOTTI in *comm. Bonon.* p. 449. 450. Verum non ex impulſione, aut preſſione ſanguinis eam figuram pendere, ſed a vinculis ad viciniam, atque celluloſis nexibus unice determinari, facile credent Anatomici, qui norunt, quantum Arteria ſibi relicta differat a figura, quam ſolutis nexibus induit.

(*d*) Recepta fabrica eſt, ut ex Aortae arcu (*not. c.*) prima omnium [poſt coronarias) prodeat communis radix ſubclaviae, & Carotidiis dextrae: ſecundo loco Carotis ſiniſtra, tertia ſubclavia ſiniſtra, recondita, & poſterior. GALENUS erroris auctor eſt, qui, brutorum animalium diſſectionibus uſus, arteriae magnae truncum adſcendentem, & deſcendentem fecit, *de art. & ven. diſſ.* c. 9. VESALIUS quidem & GALENI duos truncos deſcribit, & perpetuo truncum adſcendentem pingit, ex quo tres rami magni proveniunt, ut ſola ſubclavia ſiniſtra ſeorſim proveniat L. III. fig. c. III. in Ic. *magnae Arteriae*, & evidentiſſime L. IV. c. IX. L. V. f. VI. Veriores ſunt figurae EUSTACHII T. XVI. f. 1. & 11. nam in T. XXVI. fere VESALIUM imitatur, & idem vicium eſt Iconis *Vidianae* L. III. T. XIX. f. 2. *Caſſeriana* verior eſt *de voc. & aud.* T. XV. f. 1. *ad Spigelium* L. IX. T. 1. *Lovverus* veriſſimam fabricam depinxit T. I. f. 4. 5. 6. & T. A. Bene etiam *Vieuſſenius Neurograph.* T. XXIII. f. 1. & *Verbeyen.* T 38. & alii. Vulgus tamen Anatomicorum, & compendiorum Scriptores, & *Riolanus*, *Bartholinus*, & *Leoncena Phil. tranſ.* 280. & *Bidlous Anat. Corp. hum.* T. XXIII. neruc-

Dextra) Subclavia dextra, & cordi propior eſt, & major ſolet eſſe (*e*) ſiniſtra, unde fit, ut plerique mortalium dextra manu utantur validiore; ſi utraque arteria ſubclavia aequalis fuerit, homo erit ambidexter: ſi ſiniſtra major, quod rarum eſt, tunc ſiniſtra manus robuſtior erit.

Defenſae) Eminet aſpera arteria, ut compreſſio externa vix poſſit ad Carotidem pervenire. Quare fit, ut in iis, quibus jugulum vinculo conſtringitur, liberae maneant, neque ſanguinem deſinant ad cerebrum vehere. Neque alia eſt ratio mortis ſuſpenſorum. Venae enim Jugulares pene nudae cuti ſubjacent (*f*). Eae ergo laqueo compreſſae ſanguinem revehere non poſſunt; dum interim arteriae Carotides, & longe magis arteriae Vertebrales CCXXXII. pergunt ad encephalon advehere ſanguinem copioſiſſimum.

Vix ramoſae) Non aliam facile reperias in corpore humano arteriam, quae ſpacium ejuſdem longitudinis abſque emiſſis ramis percurrat (*g*).

Externa) Sanguinis non una eſt indoles in Carotidum truncis. Sanguis enim Arteriae interne rectum iter a Corde tenet, cum is ad latus ſecedat, quem

runt cenſuram *Ruyſchii Epiſt. Probl.* III. p. 29. qui primum ſe veritatem reſtituiſſe, ut ſolet, bona fide & credidit, & adſeruit, & iconibus confirmavit T. III. f. 2. 3. eademque laus eſt *Morgagni Adverſ.* I. p. 19. *Covvperi* icon non recedit a vulgari fabrica, licet communem arteriae ſubclaviae dextrae, & Carotidis truncum juſto breviorem depinxerit apud *DraKe* T. XX. *Cantius* non omnino placet, neque dum arteriam Carotidem ſiniſtram pene adpingit trunco innominato T. 4. neque quando obſervat „ in junioribus ductum innominatum longiorem, in ſenibus pene nullum eſſe *Imp. Anat.* p. 16. Recentiores omnes in vera fabrica conſentiunt. Caeterum, non communes fabricae ſunt, quando ex Arteriae Aortae trunco, aut Thyroidea inferior (*Nicolai de direct. vaſ.* n. VII.) aut Vertebralis ſiniſtra [*Berger. Act. Eruditor.* 1698. p. 295. & nos in nuperis obſervat. & *Trevv.* in *Comm. Lit.* 1737. *hebd.* 24.] provenit: & magis etiam recedit a conſueta fabrica utraque obſervatio induſtrii, & amiciſſimi *Hoinmelii* in *Comm. Lit. Norimb.* 1737. *hebd.* 21. & T. II. & 1735. *obſ.* 7.

(*e*) Omnino confirmo ſententiam *Praeceptoris*. Ratio diametrorum mihi viſa eſt, uti 27. ad 25. & alias etiam major, uti 35. ad 29.

(*f*) Atque ea maxime in ſede vinculum ſolet adſtringi, cum plerumque diſrumpat muſculum Maſtoideum, qui venae proximus eſt.

(*g*) Nunquam vidi ramum, qui ex Carotide communi prodiret. Conſentiunt Icones *Veſalii*, *Euſtachii*, *Covvperi* (*Phil. tranſ.* 280.) *Leonenae*, & quaſcumque praeter meas obſervationes contuli. Rariſſima ergo eſt origo arteriae Thyroideae inferioris ex Carotide, dicta Cl. *Nicolai* l. c. p. 25.

quem externa [*b*] adducit. Unde (per CCXXIV. *not. a.*) qui diverſae fuit indolis , in diverſos etiam truncos ſecedet (*i*) .

Canalem] Ei adcreſcit , & utique ita firme cohaeret (*l*), ut nunquam

poſſit

(*b*) Externa dicitur, quod ramos in partibus exterioribus habeat, namque re ipſa & interior, & anterior eſt. *Cant.* ad T. I. *Vvinslovv.* l. c. 49. Eam alias aequalem reperio internae, alias majorem . Proxime originem protinus in multos ramos ſecedit, non tamen ex uno loco divergentes, quales pinxit *Covvper. Phil. tranſ.* 280. licet utcumque propinquos . Primus , & ex communi aliquando Carotide , eſt arteria *Thyroidea ſuperior*, ampla, & deſcendens. *Euſtach.* l. c. quae & ad Laryngem, & ad Pharingem etiam, ramos exhibet. Altera, extrorſum quidem *Occipitalis* nihilo exilior . *Covvper.* ap. *DraKe* T. xx. n. 11. Et ad interiora *Lingualis* , paulo profundior ſitu, magna, cujus truncus profunde ad inſertionem Genioglolli ad apicem linguae, cum gracilliſſima vena comite, & nervo ex nono pare infra M. Lingualem introrſum decurrit . *Labialis* per glandulam maxillarem, cui ramos dat, alioſque velo palatino, ipſa ad angulum maxillae, ubi pulſus ejus percipitur, pergit ad utrumque labium. *Euſt.* T. xxv. Huc pertinent duae Arteriae *Vvinslovvi* 54 55. namque poſterior, ſive *Palatina*, raro ab interiori, ſive *Labiali* diſtincta eſt. Ex facie poſteriori eo dem loco *Pharyngea ſuperior*, quae comitari viſa Carotidem internam ex ſuprema ſede cranii deſcendit, ramoſque & Tubae, uvulaeque muſculis, & Pharyngi exhibet, atque reflexa juxta Pharyngem deſcendit. Ipſa Carotis externa in *Temporalem* continuo trunco educitur *Cant.* l. c. f. 2. nam *Covvper* male habet, cujus princeps ramus eſt *maxillaris interna*, *Vvinslovv.* 58. a qua oriuntur *maxillaris*, *orbitalis*, *Palatina ſuperior*, *naſalis*, & *meningea*, tum *magna*, tum *anterior* exigua *Ridley* c. IV. fin.

[*i*] Parum tribuo huic diverſitati ſanguinis, & ſi aliqua vere fuerit, potius favebit Externae, quae trunci eſt continuatio, cum Interna ejus quaſi ramus ſit. *Vvinslovv.* I. c 50. 71.

(*K*) *Canali*, *in Textu*) Priuſquam canalem ſubeant, ad latus ganglii magni intercoſtalis, ſaepe flexu inſigni, & ſigmatis inſtar duplicato incurvatur . Iconem dedit *Covvper* apud *DraKium* T. XX. 13. & meminit *Vvinslovv.* l. c. 71. Is anfractus pene perpetuus eſt. Flectitur primo antrorſum, & denuo ſurſum, duplici angulo recto.

(*l*) Canalis in oſſe temporum [non recte in ſphenoideo *Vvilliſius de cerebr. & nerv.* c. VIII. p. 54. neque bene depictus p. 56. f. 1.] ad anteriora magni foraminis jugularis aperitur. Per eum arteria Carotis adſcendit, atque facto flexu tranſverſim petit anteriora , & interiora *Vvinslovv.* 73. *Covvper Phil. Tranſ.* 280. f. 2. & *DraKe* l. c. ad 13. Intus veſtitur membrana, continua cum dura Matre, uti reliqui canales, qui nervos , aut vaſa ex cranio deducunt, quae oſſeum canalem ſuperius breviorem, in cranii cavitate perficit, adjuvante etiam acuto proceſſu oſſis multiformis . Huic membranae Carotis includitur, vaginae ad modum (*Vieuſſenſ.* l. c. p. 31. *Vvilliſ.* l. c. p. 54.) tum nervus intercoſtalis, & vena peculiaris ex ſinu cavernoſo.

(*m*) *Muſculari*, *in Textu*) Arteria Carotis, ubi cerebrum adit, & rami, qui in cerebrum diſtribuuntur diſſecti, nequaquam arteriarum ſimiles ſe ſuſtinent, ſed venoſa mollitie collabuntur. deinde ſanguine multo pellucent, neque arteriarum ad modum albae ſunt, & a leni vi inpulſi liquoris diſſiliunt. Receptum eſt ſatis, deponere ibi muſcularem tunicam. *Ludvigius* vero adfirmat, non deſtitui muſculoſis fibris, licet

poſſit aut magis, aut minus diſtendi, cum ab ipſo oſſeo modulo eadem ejus conſervetur diameter. In tabidis omnis univerſi corporis ſanguis perit paulatim, ut paucae unciae ſuperſint, verum arteriae capitis interni nihilo minus plenae ſunt, ob id ipſum, quod ad oſſeum canalem adtendantur. Quare in Phthiſicis ſenſus interni, & rationis uſus ad finem vitae uſque integerrima ſuperſunt.

Defenſae) Dura mater ad ſimilitudinem membranae, quae ſuper tympanum tenditur, expanditur [*o*] firmiſſime ſuper arteriam Carotidem, ne quidquam poſſit pati in ſaltatione, aut ſuccuſſibus validiſſimis cerebri incumbens pondus Carotidem conprimere poſſit.

§. CCXXXII.

eas paucas, & ſparſas habeant [*de arteriar. tunic.*] & recte notat loca a *Praeceptore* excitata de vagina, & dura matre unice agere. Sufficit nobis molles eſſe, & venoſi ingenii, & ab aliis arteriis corporis humani valde differre.

(*n*) *Ramis*, *in Textu*) In ipſo canali oſſeo arteriola non magna dicitur prodire ex Carotide interna, quae antrorſum ad eam partem durae Matris fertur, cui oſſa frontis ſubſtrata ſunt. *Vieuſſens* l. c. VI. p. 31. T. XVII. f. 1. X. X. *Ridley* f. 2. h. h. non optime, & c. III. p. m. 32. De ea nondum mihi ſatis conſtat. *Vvinslouv.* non ad duram Matrem, verum ad orbitam, abire docet. III. 74. An differt ab arteria receptaculi, *not.* *p*.

(*o*) Ad latus ſellae equinae in oſſe ſinus eſt, protectus etiam oſſea ſquama: per eum arteria Carotis utrinque adſcendit, deinde ſub proceſſibus Clinoideis poſterioribus antrorſum ad angulum rectum flectitur, atque denuo juxta proceſſus Clinoideos anteriores adſcendit, duram matrem perforat, & antrorſum ſe convertit. Eo toto intervallo, quo ſellae Equinae adjacet, durae matris lamina anterior ab oſſe multiformi, & lamina poſteriori non exiguo ſpacio diſſidet, atque *receptaculum* relinquit, de quo CCXXXV. firmiſſima, & Carotidem facile defenſura. Tumque demum Carotis erecta cerebrum adit.

[*p*] *Nervorum*, *in Textu*) Eo in tranſitu arteriam dat extrorſum non minimam, quae plexum facit ſub dura Matre, ipſi membranae Carotidis intextum, qui nervi Intercoſtalis originem valde inpedit, a quo ad nervos V. paris, & VI. & duram matrem rami non magni diſtribuuntur. Hi rami in homine ſunt loco retis mirabilis, conſentiente *Vieuſſenio*, & procul dubio Icone etiam *Covvperi* l. c. & *DraKe lib.* 14. ut non aliud ſit rete illud a *Ridleyo* c. VIII. adſertum. Brutis autem datum eſt longe inſignius. Neque aliud invenio, quod eo nomine dignum ſit, licet *Ruyſchii* icon *Epiſt. Probl.* T. XIII. T. T. alia vaſa exhibere videatur. Praeter eos ramos alius ex ultimo arteriae Carotidis adſcenſu, ad proceſsus Clinoideos anteriores, per foramen opticum in proprio oſſis receſsu ad oculum, parteſque in orbita contentas exit. *Vieuſſens* l. c. 99. (nimis exiguos pingit) idemque ramum ad nares cum nervulo exhibet. Minores alii ad infundibulum, & alii ad oſſis ſphenoidis ſubſtantiam, introrſum, alii diverſi a priori ad duram Matrem.

(*q*) *Ramos*, *in Textu*) Duo rami *anteriores* CHESELDEN l. c. T. XVI. f. 4. lit. 4. poſtquam invicem adhaeſerunt, & ramo etiam medio conjuncti fuerunt, inter diviſionem loborum anteriorum VIEUSSENS T. V. G. G. ad ſuperiora cerebri perveniunt, atque partim in eos lobos definunt, partim juxta corpus calloſum longo ductu retrorſum ſerpunt. VVINSL. 77. VIEUS-

§. CCXXXII.

Defenſae] Arteriae vertebrales multo magis ſollicitam a NATURA tutelam acceperunt, ne in aliqua colli flexione comprimantur. Namque Carotides ad cerebrum abeunt, ejuſque vicium ſomni tantum ſpeciem inducit, aut aliquod animalitatis detrimentum. Vertebrales vero arteriae Cerebellum adeunt, a cujus efficacia cordis motus unice pendet.

Ramoſae] In ſingulis intervallis vertebrarum ſinguli ſurculi ex arteria prodeunt, in quos ſanguinem minus mobilem deponit [*c*].

Primae) In prima vertebra crena eſt, quae arteriam vertebralem deducit. Aliquando non crena adeſt, ſed integrum foramen, quale reperitur in *Theatro* LEYDENSI, in ſceleto, quod vocant *ſponſi*, parato a Chi-

Kk 5 rurgo

SENS T. III. F F. CASSER. ad SPIGEL. L. X. T. III. f. 1. H. H. Duae *poſteriores* majores, cum Vertebralibus cōmunicant CCXXXIII. niſi truncus, ut vidi, eam communicationem ediderit. Deinde per foſſam SYLVII longe adſcendunt, & in cerebrum abſumuntur, VVINSLOVV. 78. VIEUSSENS l. c. CHESELDEN. l. c. *lit.* 3.

[*a*] *Foramina, in Textu*) Origo valde recondita eſt, in arteria ſubclavia, ibi tecta multis muſculis, atque *Scaleno* I. Prodiit ex illo trivio, ex quo Mammaria interna deſcendit, Thyroidea anterior adſcendit introrſum tota anterior, vertebralis vero poſterior, & interior ſe adplicat vertebris EUSTACH. T. XXVI. Alias ex arcu Aortae provenit. CCXXXI. *not. d.* Saepe interius quam Thyroidea.

(*b*) *Septem, in Textu*] Aliquando quarto demum proceſſui tranſverſo ſe inferunt EUSTACH. T. XXVI. alias ſeptimo, alias in uno latere ejuſdem corporis ſeptimo, in altero ſexto, plerumque tamen ſexto *foramini* EUSTACH. *oſſ. exam.* p. 213. cum in ſeptima ſolus ſinus ſit GALEN. *de oſſib.* ALBIN. *de oſſib.* 139. Ita adſcendunt in univerſum pene recta linea, donec ex tertio proceſſus foramine incipiant vergere introrſum, quia foramen inferius ſecundae vertebrae multo interius eſt ſuperiori tertiae. In ſecunda vertebra non foramen eſt, ſed canalis ducens & ſurſum, & extrorſum, non modica flexione facta VVINSLOVV. *tr. de oſ.* 579. MONROO *of the bones* 194. VESAL. L. I. p. 66. Tum inter ſecundam, & primam vertebram arteria modicum flexum antrorſum facit, deinde tranſverſa repit antrorſum, tum circa proceſſum tranſverſum ſurſum, denuoque cum nervo decimo retrorſum, deinde & retrorſum, & deorſum, tuncque perforata dura Matre in cranio eſt. *Vvinslovv.* *Tr. des os* 574. *Ridley* l. c. T. 1. E E. *Covvper* l. c. ad 15. niſi quod paulum deſcendere faciat, & *DraKe* l. c.

[*c*] Ramos dant ad medullam quidem ſpinalem in ſingulis intervallis *Vvinslovv. de arter.* 96. *Vieuſſens* T. XVIII. f. 3. i i. Alios ad muſculos vicinos *Vvinslovv.* ibid. *Vvalter. de vaſ. vert.* VID. VID. T. XXVII. f. 1. *Vieuſſens* l. c. b. b. b. deinde in ipſo tranſitu per Atlantem dat arteriam ad partes carneas occipitis *Vvinslovv.* 97. Porro ſpinales *not. f.* & *Meningeam not. g.* & CCXXXIV. *not. a.* Mihi certior viſus eſt, qui ad tertium intervallum vertebrarum in membranam ligamentoſam fertur, & ad caput uſque adſcendit.

rurgo magnae famae CORNELIO STALPART *van der* VVIEL (*d*). In eo integra capſula eſt, exculpta per Atlantem, per quam incedit arteria Vertebralis, prius quam ſubeat foramen magnum occipitis.

Incurvatae) Ea ratione idem obtinetur, quod ſperari poſſet a cervice longiori, nempe intervallum cordis, & cerebri augetur.

Dividuntur) Praeter eum ramum [*f*], quem retrogradum, & longiſſimum ad uſque os coccygis demittunt, ut adeo ſanguis arteriarum vertebralium deſcendat duplo longius, quam quidem adſcenderat (*g*).

§. CCXXXIII.

[*d*] Fere ſemper ſemicanalis ibi adeſt, dictus olim EUSTACHIO l. c. p. 214. & recentiorum plerifque. Canalis integer, undique oſſe clauſus, rarior eſt. *Vvinslovv. des os* p. 74. Et ejus ſemicanalis alias duo ſunt foramina, ut in meis aliquoties, dudum obſervante *Monroo*, & *Palfyn van de beenderen* p. 314. alias unum; idemque anterius, & inferius, ut poſterioris, & ſuperioris loco levis tantum faciecula adſit, ſuperius arcui Atlantis inpreſſa. *Veſal*. p. 65.

[*e*] *Unitae*, *in Textu*) Unicum in corpore humano exemplum, uti paſſim cerebrum a reliquis partibus diſſentit. Latus nempe inferius creſcentis medullae utrinque cuſtodiunt arteriae Vertebrales *Ridley*, *Ruyſcb*. l. c. & paulatim ad mutuam vicinam convergunt, donec in unum canalem fiant, utraque cervicali merito ampliorem, quem alii, ut *Vieuſſenius Cervicalem*, alii arteriam *Baſilarem* (*Vvinslovv*. 99.) dicunt. Et ea porro ſub medulla oblongata fertur antrorſum, undique ramoſa, inter Arachnoideam membranam, qua tegitur, & piam meningem media. *Spigel*. L. x. T. IX. f. 2. Et ipſa, & vertebrales unde provenit, & rami, quos edit, tenui membrana fiunt; per quam ſanguis pellucet, uti concurſu in unum truncum venam aemulatur.

(*f*) *Arteriae ſpinales* duae proveniunt ex Vertebralibus. Alia *anterior* utrinque una, vel uno trunco ex Vertebralibus provenit *Vieuſſens* T. IV. *m*. *m*. *Ridley*. f. 1. *i*. *i*. vel ex duobus, & tribus coaleſcit variis modis id. T. XVII. 3. 3. T. XIIX. F per integram medullam ſpinalem in anteriori fiſſura deſcendit *Vieuſ*. T. XIX. f. 4. donec ſubeat vaginam durae matris, quae pro nervo impare habita eſt. Alia *poſterior*, quae & ipſa ex coalitu duorum ramorum, ex arteriae Baſilaris ſurculis ortorum *Vieuſſens* l. c. T. XVIII. f. 3. *g*. *g*. *Vvinslovv*. l. c. 101. conpaſcitur, atque per univerſam ſpinam dorſi deſcendit; varie & cum vertebralibus ramis *not*. c. & cum ramis arteriae Thyroideae, & Intercoſtalis ſuperioris, & intercoſtalium, & lumbalium, communicans ad coccygem uſque, ut denuo adpareat, quam ſimiles venarum ſint arteriae Encepali.

(*g*) Reliqui rami arteriarum Vertebralium ſunt ;, Ex ipſo flexu arteriae vertebralis, extra cranium *Meningea poſterior*, per foramen Venae Jugularis ad partem poſteriorem durae matris, *Ridley* l. c. p. 24. Ejus originem ex vertebrali non vidi, ſemel tamen ad occipitalem deduxi. *Bartbolinus* ad Carotidem refert, *Vvinslovv*. ad Vertebralem, ſed intra cranium ortam 103. *Vieuſſenſ*. iconem dat T. I. K. K. T. 8. f. 1. *c*. T. XVIII. f. 3. *c*. *c*. viam non ſatis declarat. Deinde intra cranium rami multi, & exigui, ad Nervum X. IX. VIII. *Vieuſſens* T. XVII. *z*. *z*. tum *auditiva interna* *Vvinslovvi* 101. *Caſſebobm*. *de aure bum*. T. 1. f. 3. quae cum nervo molli ſubit labyrinthum, *Vieuſſens* l. c. T. T. Rami vero majores *poſteriores*, alii eunt ad medullam oblongatam, corpora olivaria, & py-

§. CCXXXIII.

Statim ramos] Ex eo circulo [*a*] , qui fit conjuncta cum Carotidibus Vertebrali unica , metus obſtructionis ab encephalo penitiſſime removetur . Cum enim ad hunc circulum efficiendum , quatuor omnino rami arterioſi conveniant , poſſunt utique tres obſtructi eſſe (*b*) , neque eo minus per quartum ſanguis ad cerebrum, & cerebellum adferri . Neque alia particula corporis humani ſimili fabrica gaudet .

Simili apparatu] Ex circulo [*c*] , quem modo diximus , oriuntur rami perpendiculares undique ; ii cum ramis lateralibus connexi circulos faciunt minores : ex minoribus circulis , ſimillima fabrica perpendiculares rami abeunt , cum aliis lateralibus ſimiles facturi circulos ad minima uſque .

Evaneſcunt] Muſcularis tunica dudum depoſita eſt CCXXXI. *not. m.* De iis , quas reliquas adducit utraque Carotis, & Vertebralis, exterius involucrum ſecedit , & Arachnoideam facit [*d*] ; ſub ea innumeris circellis,

ramidalia *Ruyſch.* l. c. ad Plexum Choroideum ventriculi quarti *Vieuſſens* p. 33. T. XVIII. f. 3. g. g. *Vvinslovv.* 98. Alii anteriores, & magni, in anteriori fine medullae oblongatae ex fiſſa Baſilari orti , iidemque majores, trans pediculos cerebri inter lobos cerebri poſteriores , & cerebellum, ad id ipſum, & lobos modo dictos diſtribuuntur. Alii nihilo minores antrorſum ventriculos anteriores cerebri, nates, teſtes, & plexum Choroideum adeunt *Vieuſſens* l.c. p. 35. ex iis alii ſurculi communicant cum Carotide (CCXXXIII.), alii demum, ii que exiliores, infundibulo, protuberantiis mammillaribus, & thalamis nervorum Opticorum proſpiciunt. *Vieuſſens* p. 34. & T. IV. *f. f.* Ex quibus adparet ,, non omnino verum eſſe effatum, quod Carotides Cerebro, Vertebrales Cerebello unice proſpiciant.

(*a*) Ex ramis maxime anterioribus arteriae Baſilaris, qui iidem ad cerebri lobos poſteriores , & ad anteriores Ventriculos ramos emittunt, duo rami agunt antrorſum, & extrorſum, qui ſimilibus ramis retro euntibus ex Carotide interna (CCXXI. not. *q.*) occurrunt continuitate canalis *Ruyſch.* l. c. *Spigel.* L. X. T. IX. f. 2. inter *a*, & K. *Vieuſſens* T. II. *6. 6.* *Cheſelden* T. XVI. ad 1. 1. *Cowper* in *Phil. Tranſ.* l. c. *Ridley* f. 1. *d. d.*

(*b*) Cera Arteriae Carotidi injecta per Vertebralem protinus redit, Arteria Carotide oſſea facta, & obſtructa, ut vix quidquam tranſmitteret, vertebralis arteria ejus lateris triplo major, ſupplevit defectum ſanguinis *VVilliſ.* c. VII. p. 51.

(*c*) Haec, niſi fallor, paululum aliter ſonant, quam quidem debent accipi. Rami ad Cerebrum, aut Cerebellum ex ipſis arteriis communicantibus nulli proveniunt, ſed ex ipſis utriuſque claſſis truncis. Deinde coalitiones quidem vaſorum in Cerebro exſtant, ut v. g. anteriorum ramorum Carotidis *Vieuſſens* p. 32. arteriarum piae matris pene ubique arteriarum Vertebralium cum Carotidibus, ad efficiendum plexum Choroideum arteriarum *Vieuſſens* l. c. p. 35. arteriarum ex vertebralibus, quae lobos poſteriores cerebri adeunt, cum vicinis carotidum ſurculis &c. Verum haec non omnino tamen reſpondent vocibus PRAECEPTORIS.

(*d*) Confer CCXXVI.

cellis, & plexibus diſtribuuntur arteriae unico involucro nunc relicto; atque demum in minimos ramulos extenuatae, efficiunt eam telam, quam *piam matrem* vocamus. Ab ea villi arterioſi ſubtiliſſimi in Corticem cerebri demittuntur CCXXXVI.

§. CCXXXIV.

Integumentis) In Encephalo arteriae exſtant duorum generum: Aliae pulſant, & nihil quidquam differunt ab arteriis aliarum partium corporis humani; Aliae non pulſant, & muſculoſo robore exuto, deinde plexibus in venarum ſimilitudinem factis, deſinunt arteriae eſſe, & mediam quamdam vaſorum claſſem conſtituunt: Verum haec duo genera vaſorum diſtinctiſſima manent. Arteriae pulſantes ſoli durae meningi [a] inpenduntur, Arteriae molles ſoli cortici, neque quidquam eſt utrisque vaſis commercii, niſi in corde.

Induſtria) Arteriae durae Matris oriuntur I. a propria arteria, quae propago eſt Carotidis externae, & per ſextum cranii foramen ad duram matrem accedit. II. a Carotide interna, dum per canalem ſuum tranſit. III.

(a) Arteriarum durae matris multiplex eſt origo. *Princeps* eſt arteria *Meningea VVinslov.* 63. 64. quae ex arteria maxillari interna provenit, priuſquam ad maxillam inferiorem ramum dedit. Ea per foramen in ultimo termino oſſis multiformis (*Palfyn. van. de beenderen.* T. 2. f. 3. *e. e.*) excavatum cranium ſubit, & per duram matrem ad uſque ſinum longitudinalem adſcendendo *Euſt.* T. IX. in ramos plurimos abit, quorum ſulci in oſſe temporum, multiformi & parietali, in ſceleto adulto conſpicui ſunt. Confer *Ruyſch. Thes.* V. T. II. f. 4. & *Vieuſſens*, T. XVII. T. T. V. V. & bonam deſcriptionem *VVepferi. Altera* a Carotide externa eſt, quae per finem exteriorem fiſſurae longae ſphenoideae ex arteria maxillari interna, jam proxima orbitae, ad cranium venit *VVinslovv.* 60. & IV. *Tr. de la tete* 26. *Garengeot. ſplanch. nol.* p. 436. *VVepfer.* l. c. p. 99. *Tertia* a Vertebrali extra cranium *Meningea poſterior VVinslovv.* 103. dicta eſt CCXXXII. *not. g. Quarta* a Carotide interna, dum per foramen oſſis petroſi tranſit, dicta CCXXXI. *not. n.* & *VVinslovv.* IV. 26. non uno trunculo. Nam & cum quarto pare ſurculus retrorſum recedit, & ad cuneiformem proceſſum alius cum ſexto, & ad Carotidis egreſſum unus, & alius ad duram matrem ſellae equinae ad anteriorem ſedem oſſis frontis: ubi miſti cum ſulcorum jugis arterioſi adparent. *Quinta* ab arteria vertebrali ad *tentorium* ſive durae Matris ſedem, quae cerebellum a cerebro diſtinguit, *Vieuſſens.* p. 35. *Sexta* a Carotidis ramis anterioribus juxta corpus calloſum ad falciformem proceſſum durae Matris, viſa etiam *VVepfero* de *apoplp.* 103. Hae arteriae omnes inter duas laminas durae matris incedunt, comitibus venis, quas proximas habent.

III. a vertebralibus externis. Hae arteriae nihil habent cum cortice commune. Verum induſtrius VIEUSSENIUS adfirmavit, ex iis ipſis durae Matris arteriis ſanguinem in ſinus longitudinales deponi. Addit magna id fieri cum naturae prudentia, ut ad ſanguinem ſinuum venoſum, & effoetum, & ſpirituum materie ſpoliatum miſceatur ſanguis arterioſus alacer, & mobilis, ne coaguletur, aut moram agat in ſinubus ille adeo non meabilis ſanguis a cerebro redux. Experimentum adducit VIEUSSENIUS (*b*), quod praeſentibus XVII. medicis aliter ſentientibus fecerat, ne quid deſit hypotheſi „ atramentum, aut ſpiritum vini coloribus inbutum, per Carotides arterias inmiſſum, in ipſos ſinus viam ſibi facere. Exoravit BOERHAAVIUS (*c*) RUYSCHIUM, ut experimentum faceret. Inpulit artificio ſuo vir exercitatiſſimae induſtriae ceram in Carotides penitiſſime, penetravit in ſinus, ſed colore rubro depoſito, & abruptis filis. Poterat videri, favere hunc eventum VIEUSSENIANAE ſententiae. Verum non ideo perſuaſus eſt BOERHAAVIUS. Et in VIEUSSENII quidem experimento diſſectae arteriae [*d*), dum aperitur ſinus, fluidum ſuum liquorem in cavitatem ſinus exſtillare potuerunt. RUYSCHIANA vero vaſa venae fuerunt, quae ſolent abrupto filo ceram admittere, arteriis enim continuae inſunt cylindri cereae. RAVIUS in BOERHAAVII gra-

(*b*) Sex numerat. c. II. p. 4. & eumdem eventum confirmat PACCHIONI. *de dura matre* p. 14. Verum olim VESALIUS. L. III. c. XIV. arterioſum ſanguinem in ſinus effundi pronunciaverat; deinde C. HOFMANNUS, & HIGHMORUS L. III. P. I. p. 206. & T. XVIII. I. manifeſto certo errore.

(*c*) VVEPFERUS communicationem arteriarum cum ſinibus admiſit, de modo vero, atque num abſque medio, aut per venas potius ea transfuſio fiat, non pronunciavit *de Apoplex.* p. 40. 108. 109. *edit. Amſtel.* Primus negaverat arterias inferi ſinui VESLINGIUS *Epiſt. poſthum.* VIII. deinde RIDLEY. l. c. c. VI. experimento in vivo cane facto. Sed & *Ruyſchius Thes. anat.* VIII. n. 2 *Thes. max.* XXVI. ccv. diſerte adfirmat „ materiem ceraceam ex arteriis in venas, tumque demum in ſinum abiiſſe: quod pridem eodem experimento facto ſenſerat *VVilliſius* p. 44, deinde *VVinslovv.* 37. Conſentit ſumma facilitas, qua in Liene, & Renibus aqua ex arteriis in venas tranſit: Deinde aquae in Carotides injectio, quae ſanguinem per venas Jugulares diſſectas propellit, & eluit. Conſentiunt etiam experimenta III. ALBINI de induſtria facta, KAAUVV, 613. & noſtra quibus Ichthyocolla, & venas & ſinus replevit, injecta per arterias.

(*d*) Arteriae per longitudinem ſinus falciformis repunt RUYSCH. *Thes. anat.* T. II. f 4.

gratiam idem experimentum repetito fecit, neque tunc arteriarum in ſinus exeuntium veſtigium aliquod adparuit [e].

§. CCXXXV.

Materie) Cum nempe Arteria Carotis externa lateraliter [b) oriatur ex trunco communi, recipiet utique eum ſanguinem, qui minus aptus eſt conſervandae lineae motus, & ex eo ſaliva in quatuor glandulis majoribus ſecernitur, deinde mucus membranae SCHNEIDERIANAE.

Vertebrales vero ramis aliis retrogradis, aliis ad angulum rectum exeuntibus, ipſae etiam eum ſanguinem expellunt, quem minus mobilem ha-

(e) Pulſare ſinus cerebri in vivorum ſectionibus ſe expertum eſſe VESALIUS adfirmat L. III. c. XIV. FALLOPIUS, ex iisdem vivorum animantium diſsectionibus confidenter contrariam obſervationem adducit *Obſerv. Anat.* p. 114. VVALTHERUS cum BOURDONO, & VESALIO ſentit *progr. de pulſu ſin. dur. matr.* experimento addito, quo cerebri pulſatio in eadem ſede maxima percipitur, quae ſinui longitudinali reſpondet. Verum, cum neque arterioſus ſanguis ſubeat ſinum not. *b. c.* neque venoſus eas vires habeat, quae poſſit duram ſinuum membranam elevare in pulſuum ſimilitudinem, neque probabile videatur ſinum firmiſſime innexum cranii oſſibus in adulto integro cranio elevari, videtur pulſatio in ſinus ſede viſa Cl. *VValthero* referri debere ad innumerabiles eas arteriolas, quas RUYSCHIUS l. c. per ſinus convexitatem oberrare, & cum conparibus trans ſinum conjungi obſervavit; ſimilis certe eſt obſervatio *VVinslovvi* IV. *Tr. de la tet.* 37. & videtur motio ſinuum ideo obſervari poſſe in pueris, aut vulneratis, quod in iis reſiſtentiae diminutae ſint, quae arterias ſubſilientes reprimunt. Omnino vero negat eum pulſum RIDLEY c. VI. in vivis animalibus expertus.

(a) *Retenta, in Textu*) Non ſolum ob rectitudinem Carotidum, ut *Baglivio* viſum, ſed ob eam legem qua liquida viribus centrifugis validioribus praedita ponuntur in convexitate canalis *MichelottiPraenot.* I. art. 9. adeoque ex arcu aortae propria vi, eae particulae, quae aut in cerebro alias ſecretae fuerunt, aut proximae indole iiſdem adſcendunt ex Aorta in Carotides *Michelotti* c. III. §. IX.

[b] De ea re vide CCXXXI. not. *i*. Neque *a poſteriori* concludi debet, ſanguinem carotidis externae viſcoſum eſſe, quia ex eo mucos, & ſputum varii generis ſecernitur. Nam & mucus, & quidquid lentum ex arteriis ſecernitur, in ſua origine fluidiſſima lacruma fuit CCCCXCVII. DVII. & in univerſum eidem albumini adfinis, cui ſpiritus non diſſimiles facit *Praeceptor* CCLXXVII.

habuerunt, unde pinguedo medullam ſpinalem ambiens ſecernitur [c] adeoque (c) ad Cerebrum feruntur ſolae moleculae ſphaericae, mobiliſſimae, leviſſimae ſecedunt ad latera, quaecunque lentius adſcendunt, mucus &c. neque neceſſe eſt, ut ex Veterum hypotheſi, ex ipſo adeo demum cranio, per foramina oſſis cribriformis, & multiformis deſcendat [d] Sunt autem ſolidiſſimae, quaecunque minimae, ſi modo fuerint ſphaericae. Majores enim poros habent, exotica materia plenos, qui de maſſa demunt, atque ſoliditatem minuunt. Neque objiciendum eſt plus habituras ſuperficiei. BOERHAAVIUS non vult, ferri in cerebrum maſſulas minimas omnium earum, quae in ſanguine ſunt. Verum maſſulas minimas ſui ſimilium, minimos inter globulos rubros, minimos inter globulos ſeroſos, &c. (e).

Flexu) Carotidis flexus in ſpecu oſſis (f) petroſi eſt, Vertebralis in cranii ingreſſu. Utraque flexio inminuit velocitatem ſanguinis, qui ad encephalon fertur, atque cavet, ne nimio inpetu in corticem inpellatur; dum auget longitudinem canalis, & diſtantiam a corde & motum diminuit nata plica.

Caver-

[c] Pinguae, mucoſumque gluten, quod primo involucro medullae dorſi circumponitur. *Vieuſſens.* p. 139.140. non ſola, ſi ulla ab arteriis ſpinalibus vaſa habet, imo vero longe plura ab exterioribus vaſis, Thyroideis, Intercoſtalibus, lumbalibus, & arteria ſpinalis primo loco cortici ſpinae dorſi proſpicit, atque adeo ſecernit liquidum ſimillimum illi, quod in cerebro naſcitur. Neque adeo hoc argumentum ſatis firmum eſt, neque angulus retrogradus arteriae ſpinalis *electionis* fuit, ſed neceſſitatis, cum miſtio nervorum cerebri & ſpinalium requireret, ut ex eodem ſanguine utrique ſpiritus haberent, adeoque medulla ſpinalis arterias ab iiſdem truncis expeteret, a quibus Cerebrum arterias accipit.

[d] DVII.

(e) Confer CCXX. CCXXIV.

(f) Ponatur canalis cylindricus ad angulum rectum inflexus in canale oſſeo, neque cedente, quae Carotidis eſt conditio. Impulſus a corde adveniens linea pene recta inpinget omnino in terminum tranſverſi canalis, ubi ad angulum convenit cum perpendiculari: & ſi ſanguis corpus eſſet ſolidum, reſiliret rectiſſima via verſus cor. Cum autem fluidum ſit, non reſiliet, verum ſubibit crus tubi tranſverſum ea velocitate, quae reliqua erit poſt ablatum impetum, quo ſanguis Carotidis tubum, tranſverſum os ipſum, & ſuperjacens cerebrum elevat, vel ea, ſi quidem os ſolidum cedere non poſſit, quae amittitur in conpreſſione globulorum mollium, & mutatione figurae, & repercuſſione ſanguinis contra columnam, quae a corde ſuccedit.

Cavernis] [*g*] Sanguis arteriae Carotidis per alteram flexionem fertur, poſtquam cranium ſubiit, ibique offendit ramos exiguos, qui aliquam retis mirabilis ſimilitudinem exprimunt; ad eos partem ſanguinis ſui craſſioris denuo amandant. In brutis animalibus hoc artificium longe eſt manifeſtius.

Integumentis) Vaginae nervorum a pia matre factae accipiunt ramos a Carotidibus & Vertebralibus, quibus repletis totae rubent (*h*].

Con-

(*g*) Ad egreſſum nervorum quinti paris ex cranii cavitate ſecedunt durae meningis duae laminae, quae pene ubique conjunctae ſunt; atque externa oſſi multiformi porro adnata manet, interna vero elevatur, & non minimo intervallo ab externa diſtat, dum erigitur ad oſſis multiformis proceſſus clinoideos, ibi circa glandulam pituitariam tentorium factura. Id intervallum fibris interpoſitis tamquam validiori celluloſa fabrica repletur, atque recipit Carotidem internam ejuſque ramos nerveos CCXXXI. not. *n. o.* nervoſque ſexti, & IV. & III. paris, & ramos quinti juxta *Vieuſſens.* p. 7. & 15. & T. 17. n. *. i *Morgagni VI. anim* 23. *VVinslovv.* 165. nam repetito comperio quartum, & tertium per proprias vaginas durae matris ferri, & excludi a ſanguine, quod *Bianchi* propoſuerat in *Theatr. Anat. Mangeti* p. 345. Quintus proprio involucro obductus adjacet exterior ſanguini, ipſe non cruentatus. Atque in eam cavernam effuſus eſt ſanguis venoſus, ut recte docuit primus, ni fallor, *Vieuſſenius*, atque confirmant experimenta tum aliorum, ut clariſſimorum virorum *Caſſebohmii de aure* 40. *VVinslovvi* 46. 165. *a Bergen. diſſ. de nerv. intercoſt.* §. 8. *Littre Mem. de l'Acad.* 1707. ut videtur, ſi accuratius legatur; tum mea, qui ſanguinem ibi perpetuo invenio, atque ſi Jugulares repletae fuerint, ceram ipſam, uti *Ortlobius* vidit *Diſſ. XX. Oecon. Anim.* Manifeſta enim eſt *Cavernoſi ſinus* non cum ſocio ſolum, ſed & cum ſinu petroſo ſuperiore, & inferiore, & circulari continuatio *Ridley*, *Vieuſſens.* l. c. Mirabilis haec fabrica videtur aliquid tribuere nervo VI. & intercoſtali, nondum cognitum. Carotidis laxitatem auget, atque robur membranarum emolliendo minuit. Praeterea exigua quaedam vaſcula ex oſſis cuneiformis ſubſtantia recipit *Vieuſſens.* p. 8. 9. iiſque pro ſinu eſt. *Rydleyus* non bene negat in eum ſinum ſanguinem effundi c. V. p. m. 46. 47. *edit. Leydens.* ſeductus aliquo eorum experimentorum, qualia & *Santorino* obtigerunt p. 72.

(*h*) Septimus, octavus, & nonus a Vertebrali, *Vieuſſens.* T. XVII. f. 1. lit. z z. T. Quintus, & ſextus a Carotide intra receptacula CCXXXI. not. *p.* Deinde olfactorius *Ruyſch. Theſ.* VII. 10. 29. & opticus id. ib. 12. IX. 56. a Carotide extra receptacula *Vieuſſens.* l. c. e. e. g. g. & ſine dubio tertius a Carotidis ramo, qui ſubit Ventriculorum anteriorum terminum. In IV. *Ruyſch.* VII. 12.

Concurrere] Multiplex eſt hujus concurſus efficacia. Nam ſanguis utriusque arteriae ex oppoſito concurrens miſcetur valide ccxx. *not. retic.* adtenuatur, & praeparatur, ne concreſcat, aut moram agat, quando per vaſa omnium exiliſſima, abſque muſculorum ſubſidio, imo vero abſque tunica muſculari trajicitur. Deinde cum nihil potentius ſit in inminuenda velocitate ſanguinis, quam rami laterales, in cerebro innumerabilium ramorum vis effecta eſt, qui velocitatem retunderent [*i*]. Tandem, ne rami laterales ſanguinis homogeneitatem turbarent, atque liquidum veherent a truncis diverſum, proſpectum eſt conjungendo eos ramos, qui in diverſum diſceſſerant.

Minuitur) Ne molliſſima vaſa corticis a ſanguine validiſſime inpulſo diffringantur, aut ultra ſuum elaterem, atque ſpem reſtitutionis dilatentur. A ſola enim legitima ratione reſiſtentiae arteriarum cerebri contra ſanguinis inpulſionem, pendet mentis ſerenitas, atque ea ratione turbata confunditur protinus. PEYERUS [*K*] vivo cani ligavit venam jugularem unam, mox ſtupuit, geſtus varios ludicros fecit, deinde obdormiit profundiſſime, nimis diſtentis vaſis Cerebri, ut manifeſtum ſit, ex ea ſola cauſa omnes cerebri morbos oriri poſſe. Verum eadem ratio eſt nimia inpletionis, quae ſublatae evacuationis. Phrenitici (*l*), & ſtrangulati ſimillimas habent pias matres, turgidiſſimis vaſis plenas. Multa hic uniuntur naturae artificia; inflexiones truncorum ,, rami laterales ,, diſtributio Carotidum in canales innumerabiles ſucceſſive inminutos, & longiſſime per circellos circumductos, priuſquam cortici inſerantur. Periculum demonſtrant Cephalalgiae, quae adeo facile ad auctos etiam paululum motus muſculares ſuperveniunt.

Vibratio) [*m*] Aliquando aliter ſenſit BOERHAAVIUS, ſeductus adfirmatione certiſſima, & argumentis ſpecioſis BAGLIVI, atque PACCHIONI. in reliquo corpore humano arteriae alternis vicibus a corde replentur, atque viciſſim contractae ſanguinem ſuum antrorſum, retrorſumque repel- *Vi-*

[*i*] CCXV. not. *f.*

[*K*] Non invenio, licet probabile videatur. *Lovverus* ligata Jugulari hydropem capitis obſervavit c. II. p. 123. Confer ſopor a tumore glandulae pituitariae *Littre* l. c. & Obſervationes *Bonnetti* L. I. S. VII. Obſ. XXI. XXIX. XXXVI.

(*l*) *Bonnet. ſepulcbret. anat.* L. I. S. III. Obſ. 5. 6. 19. 20. 24. 25. 29. 34. 44. & Obſ. ult.

(*m*) Difficillimam hic quaeſtionem adgredimur, de motu Cerebri & durae Matris. In ea quaeſtione AUCTORES in diverſum abeunt. PACCHIONI in omnibus *diſſ. de dura meninge* poſt VVILLISII conjecturam p. 46. tum BAGLIVI *de fibr. motr. ſpec.* L. I. c. V. & ejus adſeclae HOFMANNUS *Med. Syſt.* I. p. 468. SANTORINUS *de motu, & ſtruct. fibr.* & plerique STAHLII diſcipuli [conf. ACT. BEROL. I. n. VIII.] durae Matri, muſculoſis fibris munitae, motum tribuunt proprium, quem ſubtilius rimatus PACCHIONUS in diſſ. *de fabr. dur. mening.*

lunt. In cerebro diverſa eſt ratio, ibi enim arteriae ſyſtole deſtituuntur, neque alternas habent repletionum vices, verum in aequabili, & mediocri diſtentione manent. Quamprimum pulſarent, turbaretur certe conſtantia ſenſus. Experimentum fecit BOERHAAVIUS. Vivo cani cranium ſuſtulit, vidit arterias durae matris pulſare vi valida, quae certe ſufficit, ut ſolido oſſi ſulcos inprimat. Sed & ſinus, ob comites arterias pulſare

1701. & in diſſ. ad FANTONUM p. 155. duplicem fecit, ut falx Cerebri pro antagoniſta habeat falcem cerebelli, atque modo comprimatur cerebrum ab elevato tentorio, dum falx cerebri contrahitur ad ſinum longitudinalem, ſimulque laxetur cerebellum; modo cerebellum conprimatur a *caudice*, ſive falce ſua trahente tentorium, cerebrum vero liberetur. Perſuaſit LANCISIO *de ſede cogit. anim.* p. 313. & apud FANTONUM p. 67, 68. ipſique STANCARIO *Comment. Bonon.* p. 334. BAGLIVIUS etiam duram Matrem cordi antagoniſtam eſſe adfirmavit l. c. Deinde alii clari viri motum durae Matri adtribuerunt, ſed commu nicatum ab arteriis. Hanc ſententiam ſecuti ſunt *Fallopius Obſerv. Anat.* p. 84. 85. ed. 1606. *Vieuſſens* c. lll. & de medulla ſpinali alibi, & *Bourdon. deſcript. Anatom.* p. 196. & ipſe *Ridleyus*, ſed obſcuriorem motum admittit. Alii cerebrum a propriis vaſis arterioſis ſuccuti cenſent, neque aliam cauſam motus, quem ſimilem ſyſtoles, & diaſtoles in Cerebro obſervaverunt. Huc *Ridleyi* experimentum *Boerhaaviano* contrarium *Phil. tranſact.* 287. Conſentiunt *Littre Mem. de l' Acad. des ſcienc.* 1707. p. 168. 169. *Bohn.* l. c. 289. *Ridley c. VI. Fanton. in Pacchionum Animadv.* XX *Coiter. Obſ. Anat.* p. 122. *VValaeus*, *Columbus de re anatom.* p. 189. *Praeceptor* ſolis vaſis durae Matris pulſationem concedit, quibus motum pene denegaverat *Ridleyus*, cerebro omnino denegat, non frequentibus certe votis adſentientibus, praeter *Fallopium obſ. anat.* p. 114. & *Bourdon*, qui nunquam in cerebro motum ſibi viſum eſſe teſtatur l. c. Vide eamdem ſententiam a *Praeceptore* emollitam ad CCXXXVIIII. Et de durae matris quidem motu proprio alibi (CCXCVI) aliqua dicemus: ſufficiat interim obſervaſſe, duram matrem ſuturis omnibus, margini oſſis petroſi, eminentiis cranii, quae falciformes, & tranſverſos ſinus ſuſtinent, firmiſſime, deinde omni omnino ambitui oſſium frontis, multiformis, ſincipitis, occipitis, temporum, in junioribus tenaciſſime, valide etiam in adultis, vel utraque, uti plerumque, lamina, vel una, ubi altera recedit ab oſſe [in receptaculis *not. f.* ad glandulam pituitariam & alibi, ubi ſinus ſunt] ita adhaerere, ut in homine ſano non videamus, qua potentia poſſit dura Mater aut ab oſſe recedere, aut ad os accedere propius. Ita SANTORINUS p. 49. MERY *hiſt. de l'Acad. des ſcienc.* 1705. ROVHAULT, & FANTON. *Anim.* XXVII. Septa vero atque falces ejus immobiles eſſe vel inde facile demonſtratur, quod in multis omnino animalibus oſſea ſint tentoria Cerebelli VILLIS. p. 44. Neque adducendae ſunt obſervationes, ubi, per molem *fontanellam* in naſcentibus, aut per vulnus remoto cranio quae experimenta adducuntur a *Baglivio* l. c. p. 274. *Moyovio*, *Riolano* L. IV. p. 255.) aut ablato cranio in vivo animale [*Bagliv.* l. c. p. 275.] dura mater pulſare viſa eſt: tunc enim ſublata erat ea ipſa, qua impeditur, adhaeſio. Longe ignavius argumentum eſt, quod a ſulcis arterioſis

ſare viſi ſunt. Deinde abſtulit duram Matrem, quievit cerebrum, non pulſavit, ſed diſtentis arteriis manſit immutabile. Stupuerunt certe extranei, viri docti, quando hoc experimentum praeſentes viderunt, cum certiſſime exſpectarent, cerebrum univerſum ad pulſum Cordis quemlibet ſubſiliturum.

Iter) Quare fit, ut cera uni arteriarum encephali inpulſa, redeat per omnes. Inde eſt, ut nulla poſſit eſſe ſedes, in qua major ſit in corticem preſſio, quam in aliarum qualibet. Per canales enim communicantes obtinetur, ut ſi v. g. Carotidum aliqua, aut validiorem ſanguinem advexerit, aut impetu majori motum, non ideo aliqua ſedes cerebri eam inpreſſionem validiorem, aut ſanguinem magis ſpirituoſum accipiat; verum & ſanguis, & inpetus in Vertebrales, & Carotides reliquas diſtribuatur aequabiliter. Inde etiam fit, ut homo vivere poſſit, etiam ſi ar-

oſſieum cranii deſumitur. Id enim, niſi fallor, demonſtrat nullum ſpacium eſſe inter duram matrem, & oſſa, per quod ſpacium alterna motio contingere poſſit. Neque ſufficit, quod vellicata dura mater ſe contraxerit *Bagliv.* l. c. p. 275. 277. atque ab acerrimis liquidis ad duram matrem admotis varia ſymptomata, & ipſa mors ſecuta ſit, in experimentis *Pacchioni de dura meninge Exp.* propr. 1. 2. &c. ſenſilem enim eſſe duram matrem nemo negaverit, & verba *Baglivi* inſigniter mollit *Ridleyi* experimentum *Phil. tranſ* l. c. *Riolani*, qui diſſecta dura Matre cerebri motum ſuperſtitem viderunt. Atque ipſe *Pacchonius* fatetur, nihil ex experimentis pro ſententia ſua poſse confici p. 245 *Ridleyus* vero evidentia experimenta opponit, ubi dura mater quieviſse viſa, l. c. qualia *Amſtelaedamenſes* in medulla ſpinali fecerant *Colleg. priv. I* p. 44. & in cerebri meninge *Drelincourt. Canicid. V.* & *de Heyde obſ.* 19. Ii enim omnes convulſiones, & mortem a vulnerata medulla ſucceſſiſse viderunt, cum dura mater laederetur abſque ſymptomate. Palpitationem cerebri experimento confirmavit *Fantonus* p. 212. Et cum integra manſiſset in *Coiteri* obſervatione, ſolum medulla vulnus mortem adtulit, *obſ. anat.* cit. *p.* 113. Quando vero *Baglivius* p. 289. addit, ſe vidiſse puncta meninge ſanguinem ex ſecta arteria vehementius exſiliviſse, id omnino ad moram referri poteſt, qua arteria conpreſsa, ſanguinem retinuerat. Tandem addo *Pacchonium* victum rei evidentia motum ſuum durae Meningis ita in ultimis ſcriptis inminuiſse, ut pene nullum, certe inviſibilem faciat, qui in primis ſcriptis Cordis aemulam fecerat diſs. 7. p. 176. &c. *Fantonus* vero eam ſententiam adeo evertit, ut ſpes ſit, non redituram eſse in ora hominum. Quare, quando experimenta colligo, probabile videtur omnino, duram matrem in ſtatu naturali, integro cranio, non moveri muſculorum modo, neque evidenter ſuccuti ab arteriis, Cerebrum vero in ſyſtole Cordis omnino elevari, & adpelli ad duram matrem ſupernam, quieſcente corde relabi. Ubicunque vero communis reſiſtentia ſublata fuerit, ibi vero utique expelli & duram matrem, & cerebrum a pulſu ſubſilire. Inde cerebri per vulneratum cranium expreſſio lethalis dicta. Cl. *Jamieſon. Eſſays of Edimb. Sociei. II.* p. 245. & fungi, adeo noti Chirurgis & ſanguinis effuſi poſt trepani adplicationem exſilitio)

arteriae Carotides oſſeae factae fuerint, atque ita motus ſanguinis admodum inminuatur. Supplent nempe, quod Carotidibus deficit, Vertebrales arteriae, atque pergunt ſanguinem, & in Carotides, & in Cerebrum diffundere. Et eadem ratione, deſtructa aliqua parte corticis cerebri (*n*), aut ſuppuratione, aut exuberante fungo, non ideo functiones laeduntur, cum vaſa ſuperſtitia vicina ſtrata corticis irrigent. Nam cortex fit lamellis vaſorum arterioſorum innumerabilibus, quorum craſſiſſima exterius ponuntur, deinde ſubtiliora, ultima, poſt mille forte laminarum ſucceſſivam inminutionem ex ultimo ſtrato medulla proficiſcitur. Quare, reſectis ſtratis exterioribus, ſi ea ſola remaneant, quae medullae proxima fuerint, poterit ex vicinis ſtratis, ob perpetuas anaſtomoſes, in ſtratum deſtitutum maxima parte ſtratorum ſibi incumbentium, nihilo ſecius derivari liquidum, atque nihilo minus etiam nervorum origines ſuum liquidum accipient.

valida v. *Tulp. Obſerv.* L. I. *Obſ.* 5. & cerebrum valide expulſum per diſsectam duram matrem in experimento *Ridleyi*. Flatu adacto cerebrum intumeſcit *Fanton. anim.* XX.

(*n*) HILDAN. *Obſ. Cent.* I. XIII. *Cent.* V. XXIV. *Dan* HOFMAN in *propr. differt.* COITER *Obſerv.* p. 111. LITTRE in *Comment. Gall.* &c.

FINIS.